



UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Estágio em Reabilitação Cardíaca

Intervenção em contexto clínico e comunitário

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em
Exercício e Saúde

Orientadora: Professora Doutora Maria Helena Santa Clara Pombo Rodrigues

Júri:

Presidente

Professora Doutora Maria Helena Santa Clara Pombo Rodrigues

Vogais

Professora Doutora Maria Teresa Barreiros Caetano Tomás

Professor Doutor Nuno Manuel Queiroz Pimenta de Magalhães

Andreia Vala da Silva

2015

Agradecimentos

Chegada ao fim desta etapa, a concretização do Mestrado Exercício e Saúde não podia deixar de agradecer a algumas pessoas que contribuíram para o meu desempenho ao longo deste percurso:

- À professora doutora Helena Santa Clara pela sua disponibilidade e orientação, revelada durante o estágio;
- À Mafalda Gonçalves e à Vanessa Santos pelo apoio e ajuda durante o estágio no CORLIS;
- A todos os doentes cardíacos dos vários locais de estágio por onde passei, por todo o respeito e carinho que demonstraram;
- À diretora técnica de Exercício e Saúde e coordenadora de estágio no GCP Cristina Caetano pela disponibilidade que sempre demonstrou e aos professores pela forma como me receberam no ginásio e pelos conhecimentos que me transmitiram;
- À minha família, sobretudo pais e irmã, pela paciência e pelo apoio nos momentos mais difíceis;
- A todos os meus amigos que me acompanharam ao longo deste percurso, pelos magníficos momentos partilhados, pelo incentivo, pela compreensão e pela amizade sincera.

Obrigado!

Resumo

Este relatório, elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde pela Faculdade de Motricidade Humana (FMH), tem como objetivo retratar o trabalho desenvolvido durante o estágio curricular de Reabilitação Cardíaca.

O relatório incorpora a revisão de literatura e sintetiza o trabalho realizado durante o estágio desenvolvido no programa comunitário de Reabilitação Cardíaca da Faculdade de Motricidade Humana, o Corlis, no Ginásio Clube Português e no programa clínico do Hospital de Santa Marta. Para cada local de estágio é efetuada a caracterização do local, descrito o modo de funcionamento do programa, realizada a caracterização dos participantes e descrita a intervenção do estágio.

Este demonstra assim a minha intervenção e aprendizagem no percurso formativo, do qual resultou a aquisição de competências sobretudo para a prescrição de exercício em doentes cardíacos nas diferentes fases de um programa de Reabilitação Cardíaca.

Palavras-chave: Reabilitação Cardíaca, Exercício Físico, Doenças Cardiovasculares, Prescrição de Exercício, Capacidade Funcional.

Abstract

This report was elaborated in order to the obtention of the master's mistress degree in Health and Exercise through the Faculty of Human Motricity, and has the purpose to portray the work developed throughout the curricular stay of Cardiac Rehabilitation.

The report incorporate the literature revision and synthetize the work made during the developed in the communitarian program of Cardiac Rehabilitation of the Faculty of Human Motricity, the CORLIS, in the Portuguese Club Gymnasium and in St's Marta Hospital. To each local of stay is realized the local characterization, described the way of working of the program, realized the characterization of the participators and described all intervention stay.

This report demonstrate my intervention and learning in the formative course from wich results the competences acquisition especially to exercise's prescription in cardiac patients in the diferentes phases of the Cardiac Rehabilitation Program.

Key-words: Cardiac Rehabilitation, Physical Exercise, Cardiovascular Diseases, Exercise's Prescription, Functional Capability.

Índice

Agradecimentos	3
Resumo	5
Abstract	7
1. Introdução.....	13
2. Revisão da Literatura	17
2.1 Reabilitação Cardíaca: Definição/ História	17
2.2 Reabilitação Cardíaca em Portugal.....	18
2.2.1 Causas mais frequentes da sub-utilização	20
2.3 Programa de Reabilitação Cardíaca	21
2.3.1 Componentes de um PRC	21
2.3.2 Equipa multidisciplinar	28
2.3.3 Indicações e contra-indicações para a inclusão	29
2.4 Avaliação Médica/ Estratificação de Risco Cardiovascular após evento	30
2.5 Fases de RC	35
2.6 Benefícios/ importância do exercício nos PRC	39
2.7 Prescrição de Exercício em Reabilitação Cardíaca	41
3. Realização da prática profissional.....	45
3.1 Motivação para o estágio	45
3.2 Objetivos do Estágio	45
3.3 Caracterização Geral do Estágio	46
3.3.1 Clube Coronário de Lisboa - CORLIS.....	46
3.3.2 Ginásio Clube Português	52
3.3.3 Centro Hospitalar Lisboa Central – Hospital de Santa Marta.....	55
4. Reflexão Final.....	61
ANEXOS	69
Anexo 1 – Tabela de perceção subjetiva de esforço de Borg	70
Anexo 2 – Ficha de Caracterização de cada participante do CORLIS.....	71
Anexo 3 - Descrição dos Testes da Bateria de Aptidão Física Funcional de Fullerton (Rikli, R.E., & Jones, C.J., 2001).....	72
Anexo 4 – Relatório de Avaliação da Aptidão Física.....	78
Anexo 5 - Exemplo de um plano de aula do programa CORLIS.....	79
Anexo 6 – Componentes críticas de alguns exercícios de treino de FM	80

Anexo 7 - Exemplo de um plano de Sessão do programa do HSM.....	81
---	----

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Programas de Reabilitação Cardíaca em Portugal.....	19
Tabela 2 – Contra-indicações absolutas para inclusão em programas de RC.....	30
Tabela 3 – Orientações do ACSM para a prescrição do treino aeróbio e treino FM.....	43
Tabela 4 – Planeamento anual do programa CORLIS.....	49

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição percentual no teste 6 minutos (a), Levantar e Sentar e Sentado (b), caminhar 2.44m e voltar a sentar (c)	50
Gráfico 2 - Distribuição percentual no teste de 6min (a), Levantar e Sentar (b) e Caminhar 2.44m e voltar a sentar (c)	59

Lista de Siglas/ Abreviaturas

ACC – American College of Cardiology
ACSM – American College of Sports Medicine
AHA – American Heart Association
AVC – Acidente Vascular Cerebral
bpm – batimentos por minuto
CABGS - cirurgia de revascularização com bypass das artérias coronárias
C-HDL-Lipoproteína de alta densidade
C-LDL-Lipoproteína de baixa densidade
C-não-HDL-Lipoproteínas não de alta densidade
DAC – Doença das Artérias Coronárias
DCV – Doença Cardiovascular
EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio
ECG – Eletrocardiograma
FC – Frequência Cardíaca
FM – Força Muscular
FMH – Faculdade de Motricidade Humana
FC_{reserva} – Frequência Cardíaca de Reserva
FE – Fração de Ejeção
GCP – Ginásio Clube Português
HST – Hospital de Santa Marta
PR – Fatores de Risco
IMC-Índice de massa corporal
INE – Instituto Nacional de Saúde
MET - Equivalente Metabólico
NYHA - New York Heart Association
PA – Pressão Arterial
PAD-Pressão Arterial Diastólica
PAS – Pressão Arterial Sistólica
PE – Prova de Esforço
PNS – Plano Nacional de Saúde

PRC – Programa de Reabilitação Cardíaca

PTCA – Angioplastia Coronária Percutânea Transluminal

RC – Reabilitação Cardíaca

RM – Repetição Máxima

Reps – Repetições

SAAT – Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico

SE – Sala de Exercício

1. Introdução

As doenças cardiovasculares são patologias que afetam o sistema circulatório, tanto ao nível dos vasos sanguíneos como do coração. Estas doenças devem-se essencialmente à aterosclerose, um fenómeno sistémico que tem início numa fase precoce da vida e progride silenciosamente durante anos, e que normalmente já está avançado quando surgem as primeiras manifestações clínicas (Palinski, 2002).

A aterosclerose consiste na acumulação, nas paredes das artérias, de placas constituídas por gordura, colesterol, cálcio, entre outras substâncias, que podem obstruir o fluxo sanguíneo (Bonney, 2004). São considerados fatores de risco a idade, o sexo, a hipertensão arterial, a diabetes mellitus, a dislipidémia, o tabagismo, o sedentarismo, a obesidade, o stress e a história familiar de doença coronária. Porém alguns podem ser alterados, como por exemplo, o tabagismo, a inatividade física e a obesidade.

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte no mundo (WHO, 2004), sendo a doença coronária a patologia mais representativa deste grupo. Apesar de estar maioritariamente associada ao género masculino, a sua prevalência é igualmente elevada nas mulheres (Mosca, et al, 2011). Este tipo de doença é também frequentemente associado à população envelhecida. Segundo a AHA, a idade é considerada o principal fator de risco, referindo que mais de 83% dos óbitos por doenças coronárias ocorrem em indivíduos com 65 ou mais anos (NIA 2005).

Segundo a lista das dez principais causas de mortalidade publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares provocaram 17 milhões de mortos em 2011,

Na Europa a doença coronária representa a principal causa de morte nas mulheres, ultrapassando largamente outras patologias mais divulgadas, como o cancro de mama (Stramba-Badiale, 2006).

O cenário das doenças cardiovasculares não é exceção em Portugal. Em 2012, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), registaram-se 32 859 casos que corresponde a 30,4% do total de mortes por doenças cardiovasculares dos quais 14 393 pertenciam ao sexo masculino e 18 466 ao sexo feminino,

maioritariamente na região de Lisboa, seguindo-se a região do Porto. A idade média foi de 81 anos para estas doenças (78,1 para os homens e 83,3 para as mulheres). Relativamente à tipologia da patologia as doenças cerebrovasculares representaram 12,5%, a doença isquémica do coração 6,5% e o enfarte do miocárdio 4,3%.

Como forma de minimizar o impacto da doença cardíaca isquémica na morbilidade e, conseqüentemente melhorar a qualidade de vida dos doentes, desenvolveram-se programas de reabilitação cardíaca (PRC) no sentido de atenuar os efeitos da morbilidade e reduzir a mortalidade através de programas de prevenção integrados (AHA, 2004)

Os PRC foram criados para promover uma recuperação precoce após o evento agudo, orientada para a reintegração plena. Têm como objetivos: informar o doente sobre a sua patologia, educar relativamente às formas de prevenção visando o controlo dos fatores de risco cardiovasculares (FRCV), prescrever exercício físico de acordo com a estratificação de risco cardiovascular e melhorar a capacidade funcional dos doentes e da sua qualidade de vida (Santa-Clara, 1994).

Desde 1988 até Dezembro de 2007, 5.588 doentes realizaram um PRC em Portugal. A maioria dos doentes que realizaram estes programas sofria de doença coronária, em particular enfarte do miocárdio, 50%, em menor número após cirurgia de revascularização coronária (18%) e após intervenção coronária percutânea (10%). Os restantes diagnósticos, entre os quais insuficiência cardíaca, corresponderam a uma minoria (12%) (SPC, 2008)

Na última década, acumulou-se evidência científica do benefício dos PRC na doença cardíaca isquémica (DCI), demonstrando uma redução da taxa de mortalidade entre 20 a 30% e uma importante melhoria nos índices de qualidade de vida em relação aos doentes que não realizam programas de reabilitação (Shepherd et al, 2011). Segundo o estudo Heart Failure – Action (HF-Action), realizado por O’Connor et al., (2009), com o objetivo de avaliar se um programa de exercício físico, aplicado a doentes com insuficiência cardíaca (IC), reduz a mortalidade cardiovascular e hospitalização, identificou-se que o grupo que realizou exercício físico em relação ao grupo de controlo teve uma redução de 15% de mortalidade cardiovascular.

É importante referir que a Reabilitação Cardíaca (RC) faz parte das metas prioritárias do Plano Nacional de Saúde (PNS) 2004-2010, mas que ainda está ainda longe do objetivo esperado, ainda é bastante baixo o percentual de pacientes efetivamente encaminhados para programas de exercício ou de reabilitação cardíaca. (DGS, 2004)

2. Revisão da Literatura

2.1 Reabilitação Cardíaca: Definição/ História

Em 1930, as pessoas com eventos coronários agudos foram aconselhados a permanecer seis semanas em repouso na cama. *Terapia Chair* foi introduzido na década de 1940, em que a ideia defendia que as pessoas deveriam permanecer a maior parte do tempo sentadas. No início de 1950, passou a ser permitida uma caminhada curta diariamente de 3 a 5 minutos quatro semanas após os eventos coronários. Ou seja, com o tempo, começou-se a perceber que a deambulação precoce impedia muitas das complicações consequentes do repouso na cama, e paralelamente os doentes não aumentavam o risco clínico.

Em 1951 Levine e Lown apresentaram um programa de Reabilitação Cardíaca que incluía a mobilização do doente, no qual o mesmo poderia estar sentado durante duas horas por dia, sendo qualquer outro tipo de esforço proibido. Nas décadas que se seguiram foram realizados muitos estudos acerca desta problemática e o exercício aeróbio começou a dominar a reabilitação cardíaca (Mital, 2002).

Em 1957 para Hellerstein e Ford a reabilitação cardíaca incluía a ideia de multidisciplinaridade e defendia o objetivo de proporcionar ao doente a oportunidade de voltar ao mundo do trabalho. Em 1968, Hellerstein descreveu um programa de atividade física para pessoas com doença coronária. Desde 1970 (Mital, 2002) que o número de programas de reabilitação cardíaca no mundo começou a aumentar significativamente.

Ao longo do tempo a noção de reabilitação cardíaca foi sofrendo alterações. Inicialmente defendia-se o repouso absoluto, posteriormente começou-se a dar importância à atividade física, na medida em que a reabilitação cardíaca seria um programa amplo e multidisciplinar que incluiria, não só um programa de exercício supervisionado, mas também a educação e o aconselhamento para a modificação dos fatores de risco. Nesta altura eram consideradas quatro componentes essenciais na reabilitação cardíaca: a educação, o aconselhamento, a alteração de comportamentos e o exercício físico, enquanto se defendia que os programas de reabilitação cardíaca também deviam envolver outras ações desenvolvidas por

enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, de forma a modificar outros aspetos que contribuíssem para a diminuição dos problemas cardíacos (Sanderson, 2004).

A Reabilitação Cardíaca pode ser entendida como um somatório de atividades necessárias para influenciar favoravelmente as causas subjacentes à doença cardiovascular, assim como assegurar aos doentes as melhores condições físicas, psicológicas e sociais, para que os mesmos possam, através do seu próprio esforço, preservar ou retomar o seu papel na sociedade de forma tão normal, quanto possível (OMS citado por Abreu, Bettencourt, & Fontes, 2010).

A RC corresponde a um conjunto de intervenções organizadas, sequenciais e estruturadas, direcionadas ao doente cardíaco, que sofreu de um evento agudo que compromete a sua função cardíaca e consequentemente a sua qualidade de vida. Nesse sentido é importante a implementação de intervenções que visem uma melhoria funcional do doente através da estabilização da sua função cardíaca (CNDC, 2009).

2.2 Reabilitação Cardíaca em Portugal

Em Portugal, em 2007, menos de 3% dos doentes elegíveis foram reabilitados, apesar de este valor ter duplicado comparativamente a 2004. O primeiro Programa de Reabilitação Cardíaca surgiu em 1982 no Centro Clínico do Dr. Dídio de Aguiar em Lisboa, criado pela equipa de trabalho composta pelo Dr. Joaquim de Aguiar (especialista em Medicina Física e de Reabilitação e formação em Medicina Desportiva) e pelos professores António Couto (Pneumologista) e Eduardo Mota (Cardiologista). Desde então, começou-se a verificar um crescimento lento com sete centros de reabilitação em 1998, catorze em 2004, dezasseis em 2007 e dezoito em 2009 (Tabela 1) (Abreu, 2010), concentrados nos grandes centros de Lisboa e do Porto, permanecendo assim o interior e a região Centro sem cobertura para estes programas. É de salientar que em 1991 foi criado o Programa de Reabilitação Cardíaca na Faculdade de Motricidade Humana em funcionamento até à atualidade.

Tabela 1 - Programas de Reabilitação Cardíaca em Portugal

Local	Nome	Ano	Tipo
Lisboa	Clinica Dr. Dídio Aguiar	1982	Privado
Lisboa	Instituto do Coração	1988	Privado
Lisboa	Hospital Militar de Belém	1988	Público
Lisboa	Clube Coronário – FMH	1991	Público
Maia	Fisimaia	1992	Privado
Porto	Diprofisio	1993	Privado
V.N.Gaia	Hospital Vila Nova de Gaia	1993	Público
Porto	Hospital Santo António	2000	Público
Stª Maria da Feira	Hospital São Sebastião	2000	Público
Matosinhos	Hospital Pedro Hispano	2001	Público
Amadora	Hospital Fernando Fonseca	2002	Público
Lisboa	Clinica Coração de Jesus	2002	Privado
Porto	Clinica Central Bonfim	2003	Privado
Lisboa	Hospital Santa Marta	2004	Público
Lisboa	Clinica das Conchas	2005	Privado
V.N.Gaia	Clinica de Fisioterapia de Gaia	2007	Privado
Porto	Hospital de São João	2009	Público
Faro	Hospital de Faro	2009	Público

Cada centro disponibilizava diferentes fases da RC e nenhum deles englobava todas as fases. Todos os programas incluem sessões de exercício, mas apenas 75% englobavam controlo de FR, para além de programas antitabágico e apoio psicológico. Atualmente, segundo a AHA é necessário que as intervenções conjuguem o exercício e o controlo de FR para ser considerado programa de RC.

Como se pode observar na tabela 1, a rede de centros de RC existentes em Portugal apresenta como aspetos negativos: o número reduzido para as necessidades do país e a distribuição geográfica assimétrica, uma vez que a maioria estão centrados na zona de Lisboa e do Porto.

2.2.1 Causas mais frequentes da sub-utilização

Atualmente, apesar do reconhecimento dos benefícios da reabilitação cardíaca, em todas as idades e em ambos os sexos, o número de doentes cardíacos admitidos em programas de RC ainda é reduzido. Em Portugal, existe apenas uma taxa de participação de cerca de 4% (Abreu, 2010).

As razões para a subutilização são várias e podem ser agrupadas em:

- Fatores dependentes do doente – desconhecimento/ceticismo, desmotivação, depressão, desemprego, conflito laboral, fator socioeconómico, nível educacional, apoio familiar, comorbilidades;
- Fatores dependentes do médico – ceticismo/ má informação, interesse do cardiologista em áreas técnicas e de intervenção, elevado dispêndio temporal, necessidade de equipa multidisciplinar, incapacidade de estimular e motivar o doente;
- Fatores dependentes do sistema de saúde – falta de comparticipação adequada, falta de investimento em recursos humanos e materiais, fator geográfico (localização concentrada nas grandes cidades) (Mendes, 2011).

O inquérito nacional “O Panorama Actual da Reabilitação Cardíaca”, do Grupo de Estudos da Fisiopatologia de Esforço e Reabilitação Cardíaca da Sociedade Portuguesa de Cardiologia recolheu os dados de 2007 referentes à utilização da RC em centros existentes em Portugal. Segundo o documento, desde 1998 até dezembro de 2007, 5.588 doentes realizaram um programa de RC em Portugal, 638 doentes no último ano. Metade dos doentes que realizou este programa tinha sofrido enfarte do miocárdio, correspondendo este número apenas a 3% dos doentes que tiveram alta hospitalar em 2007 devido a esta doença. O estudo indica ainda que 18% dos doentes fizeram cirurgia de bypass, 10% realizaram angioplastias coronárias e 12% apresentavam vários diagnósticos, entre os quais insuficiência cardíaca. Em 2007 registaram-se 11.909 internamentos de doentes com enfares do miocárdio, dos quais 10,9% resultaram em óbitos intra-hospitalares.

2.3 Programa de Reabilitação Cardíaca

A AHA/ACC (2004), de forma a reduzir o risco cardiovascular, promover comportamentos saudáveis e proporcionar um estilo de vida ativo às pessoas com doença cardiovascular, reconhece que todos os Programas de Reabilitação Cardíaca devem conter componentes básicas e específicas, nomeadamente: avaliação inicial do doente, aconselhamento nutricional, gestão dos fatores de risco, intervenção psico-social, aconselhamento de atividade física e aconselhamento de exercício físico (Balady et al., 2007).

2.3.1 Componentes de um PRC

De seguida é feita uma breve síntese de todas as componentes mencionando a avaliação/intervenção que deve ser realizada em cada uma delas, assim como os objetivos que devem ser alcançados com base no documento publicado pelo AHA 2007.

Avaliação Inicial

A avaliação inicial é fundamental para a adequação do programa RC de modo a ser eficaz e adaptado à patologia do doente, permitindo conhecer as suas limitações e incidir na monitorização e controlo dos fatores de risco associados à patologia cardíaca.

História Clínica: sintomas cardiovasculares e perfil de risco cardiovascular. Adesão às recomendações de prevenção secundária.

Exame objetivo: cardiopulmonar, ortopédico e neuromuscular e avaliação do estado cognitivo-comportamental.

Exames complementares: ECG repouso, ECG em esforço, ecocardiograma (repouso/stress), angiografia coronária e cintigrafia miocárdica.

OBJETIVOS

- Estratificação do risco cardiovascular;
- Plano terapêutico individualizado para atingir os objetivos de prevenção secundária;
- Confirmar a adesão e adequação da medicação de prevenção secundária.

Aconselhamento Nutricional

A orientação nutricional deve incluir atividades de aconselhamento e educação nutricional, já que a obtenção de benefícios em relação à redução do risco cardíaco requer um programa educacional contínuo que proporcione mudanças permanentes das práticas alimentares.

Avaliação/ Intervenção

- Avaliar os hábitos alimentares e obter uma estimativa da ingestão calórica diária e do conteúdo dietético;
- Integrar modelos de mudança de comportamento e estratégias de identidade em sessões de aconselhamento;
- Prescrever um plano alimentar individualizado de acordo com as áreas-alvo específicas.

OBJETIVOS

- Adesão do paciente à dieta prescrita;
- Compreensão dos princípios básicos da composição da dieta, como calorias, gorduras, colesterol e nutrientes;
- Fornecimento de um plano para chamar a atenção dos doentes para os problemas do seu comportamento alimentar.

Gestão de Fatores de Risco

Nesta componente é efetuado o controlo dos FR identificados para as doenças cardiovasculares, nomeadamente o peso, a PA, o perfil lipídico, o perfil glicémico e consumo do tabaco.

a) Controlo do peso

Avaliação/ Intervenção

- Medição dos parâmetros antropométricos: peso, altura e perímetro da cintura e cálculo do IMC;
- Estabelecer uma meta realista a curto e longo prazo para o peso do doente;
- Desenvolver uma dieta combinada com a prática de exercício físico.

OBJETIVOS

- $18,5 \leq \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ e/ou perímetro abdominal $<102 \text{ cm}$ nos homens e $<88 \text{ cm}$ nas mulheres;
- A curto prazo, avaliar e modificar as intervenções até que a perda progressiva de peso seja conseguida;
- A longo prazo pretende-se que o doente adira ao programa de dieta e exercício, de forma a estabilizar o peso, na meta estabelecida.

b) Controlo de pressão arterial

Avaliação/ Intervenção

- Avaliação periódica da pressão arterial;
- Modificação dos estilos de vida (atividade física, restrição salina, aumento consumo de vegetais, fruta e peixe) em todos os doentes com PAS $\geq 120\text{mmHg}$ ou PAD $\geq 80\text{mmHg}$;

- Terapêutica farmacológica: todos os doentes com PAS ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg; nos doentes com diabetes *mellitus*, insuficiência cardíaca ou renal iniciar se PAS ≥ 130 mmHg ou PAD ≥ 80 mmHg

OBJETIVOS

- PAS <140 mmHg e PAD <90 mmHg em doentes hipertensos;
- PAS <130 mmHg e PAD <80 mmHg, em doentes com diabetes mellitus, insuficiência cardíaca ou doença renal crónica;
- A curto prazo, continuar a avaliar e modificar intervenções até à normalização da PA em pacientes pré-hipertensos;
- A longo prazo: manutenção dos níveis-alvo da PA.

c) Controlo do perfil lipídico

Avaliação/ Intervenção

- Modificação dos estilos de vida (atividade física, redução ponderal, reduzir consumo álcool, reforçar ingestão de ácidos gordos ómega-3 e esteróis vegetais);
- Terapêutica farmacológica: todos os doentes com LDL ≥ 100 mg/dL; C-não-HDL ≥ 130 mg/dL; triglicéridos ≥ 150 mg/dL.

OBJETIVOS

- Colesterol LDL <100 mg/dL; colesterol não-HDL <130 mg/dL; C-HDL > 40 mg/dL; triglicéridos <150 mg/dL;
- A curto e longo prazo: manutenção dos níveis de colesterol nos níveis alvo.

d) Controlo perfil glicémico

Avaliação/ Intervenção

- História clínica e avaliação do estudo analítico prévio (glicose em jejum e hemoglobina glicada);

OBJETIVOS

- Glicose em jejum 90 a 130mg/dL e HbA1c <7%;
- A curto prazo: comunicar com o médico acerca dos sinais/sintomas e ajustes da medicação. Confirmar a capacidade do paciente de reconhecer sinais/sintomas, auto-monitorização da glicemia capilar e atividades de auto-monitorização, como aplicação de insulina;
- A longo prazo: alcançar e manter meta terapêutica, minimizar as complicações e reduzir os episódios de hipo ou hiperglicemia em repouso ou com o exercício.

e) Cessação do consumo de tabaco

Avalia o

- Avaliar o estado de fumador: não fumador/ex-fumador (cessa o > 12meses) / fumador; quantificar não de maços por ano;
- Avaliar periodicamente a vontade para o consumo:
 - não expressa vontade: estratégia motivacional;
 - expressa vontade: estabelecer data para cessa o de consumo, terapêutica farmacológica.

OBJETIVOS

- A curto prazo: interesse do paciente em mudar, expressando por iniciativa própria a sua decisão de abandono, selecionando uma data para terminar;
- A longo prazo: cessação tabágica > 12 meses e ausência de exposição passiva.

Intervenção Psico-social

Um baixo estatuto sócio-económico, a falta de apoios sociais, o stress no trabalho e na vida familiar, a depressão e a ansiedade contribuem para o risco de desenvolver DCV e/ ou agravamento do curso clínico e prognóstico. Estes fatores agem como barreiras em relação à adesão terapêutica e aos esforços para melhorar os estilos de vida, assim como à promoção da saúde e bem-estar do doente.

Avaliação

- Identificar de forma sistemática (entrevista, questionários): depressão, ansiedade, hostilidade, isolamento social, disfunção sexual;
- Identificar o uso de fármacos psicotrópicos;
- Intervenção psicossocial (psicoterapia individual/grupo).

OBJETIVOS

- Ausência de problemas psicossociais;
- Aquisição de estratégias de *coping* e auto-controlo/ auto-responsabilização.

Aconselhamento de Atividade Física

A atividade física regular está relacionada com o risco reduzido de eventos coronários fatais e não fatais em indivíduos saudáveis e indivíduos com fatores de risco cardiovasculares.

Avaliação

- Avaliar hábitos prévios de atividade física e capacidade funcional atual (prova de esforço, testes de isquemia)
- Reforçar os benefícios da atividade física (material informativo), nomeadamente a relação dose-resposta com morbidade cardiovascular
- Aconselhamento sobre o tipo de atividade física, identificar barreiras/obstáculos e oferecer alternativas.

OBJETIVOS

- Aumentar a participação em atividades domésticas, ocupacionais e recreativas, aumentar o bem-estar psicológico, reduzir o stress e facilitar a independência funcional;
- Melhorar a aptidão aeróbia, a composição corporal e diminuir os fatores de risco cardiovasculares.

Aconselhamento do Exercício Físico

Avaliação/ Intervenção

- Desenvolver a prescrição de exercício aeróbio e exercício de fortalecimento muscular de acordo com o resultado da avaliação, da estratificação de risco e do objetivo do programa. Especificar a frequência, a intensidade, a duração e a progressão;

- Treino aeróbio (marcha, corrida, bicicleta, remo)
Volume: 20-60 minutos/dia; 3-5 dias/semana
Intensidade: 50-80% da capacidade máxima
- Treino fortalecimento muscular (mecanoterapia, pesos livres, estações multimodais)
Volume: 2-3 séries; 10-15 repetições; 2-3 dias/semana
Intensidade: ajustada para 10-15 repetições com fadiga moderada.

OBJETIVOS

- Melhorar a capacidade cardiorrespiratória, aumentar a flexibilidade, a resistência muscular e a força e aumentar o bem-estar psicossocial;
- Compreender os sinais e os sintomas de alarme durante o exercício físico;
- Reduzir o risco cardiovascular global e a mortalidade.

2.3.2 Equipa multidisciplinar

Um PRC estruturado envolve uma diversidade de competências profissionais, pelo que é recomendado que este tipo de programas seja desenvolvido com o apoio de uma equipa multidisciplinar numa lógica de funcionamento interdisciplinar. Apesar de não existir um consenso entre as várias recomendações, a equipa deve ser coordenada por um cardiologista e integrar outros profissionais, como fisiatras, psicólogos ou psiquiatras, nutricionistas/dietistas, enfermeiros, fisioterapeutas e fisiologistas do exercício e assistentes sociais, de forma a atingir os objetivos gerais do programa e os específicos de cada doente (Giannuzzi, 2003).

2.3.3 Indicações e contra-indicações para a inclusão

A maioria dos candidatos para a RC são doentes que sofreram de enfarte do miocárdio (EAM) ou que foram submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio (CAGB) no entanto, as indicações atuais incluem também doentes que foram submetidos a intervenção coronária percutânea; aqueles que receberam transplante de coração; doentes com angina ou insuficiência cardíaca crônica estável; com doença arterial periférica com claudicação; doentes cardíacos após procedimentos cirúrgicos para reparação ou substituição de válvula cardíaca e até prevenção cardiovascular em doentes hipertensos.

Embora a maioria dos doentes sejam elegíveis para programas de RC, existem algumas contra-indicações que podem impedir a participação de alguns doentes na componente de exercício físico do programa de reabilitação (Tabela 2) (ACSM, 2010). Se durante uma sessão de reabilitação ocorrer sintomatologia suspeita, a mesma deverá ser interrompida e a intervenção deverá ficar suspensa até ser reavaliada a situação clínica do doente, pelo seu médico assistente. (Robertson et al., 2004).

Tabela 2 - Contra-indicações absolutas para inclusão em PRC

Contra-indicações absolutas para inclusão em PRC
Angina instável; Pressão sistólica em repouso superior a 180mmHg; Pressão diastólica de repouso superior a 110mmHg; Hipotensão ortostática com queda de pressão sistólica superior a 20mmHg; Estenose aórtica grave; Patologia sistêmica aguda ou febre; Arritmias não controladas; Frequência cardíaca em repouso acima dos 100bpm; Insuficiência cardíaca descompensada; Bloqueio auriculo-ventricular de grau 2 ou superior (sem pacemaker); Pericardite ou miocardite aguda; Tromboembolismo ou embolismo recente; ECG com desnivelamento do segmento ST superior a 2mm em repouso; Disfunções neuro-músculo-esqueléticas graves; Diabetes Mellitus não controlado; Outras disfunções metabólicas

(ACSM 2010)

Em resumo, apenas os doentes descompensados ou em fases agudas da doença estão prescritos para o treino de exercício e inclusive para praticar AF quotidianas.

2.4 Avaliação Médica/ Estratificação de Risco Cardiovascular após evento

Antes de iniciar um programa de exercício físico para doentes cardíacos, é necessário estabelecer se o exercício pode representar algum risco para o doente. No âmbito da RC, após a realização da anamnese e do exame físico, é fundamental

a realização de uma prova de esforço (PE) para a avaliação funcional e para a estratificação de risco.

A PE clássica é o teste mais vulgarmente utilizado nos PRC para a estratificação prognóstica e para prescrição de intensidade do exercício aeróbio pela sua acessibilidade, embora apresente algumas limitações na avaliação da fisiologia do esforço, a que a prova de esforço cardiorrespiratória fornece resposta. Esta dá informação relativa aos parâmetros hemodinâmicos (FC, PA e duplo produto), eletrocardiográficos (eventual deteção de isquémia ou de disritmias induzidas pelo esforço) e capacidade funcional estimada pela duração da prova. A PE cardiorrespiratória adiciona a análise de gases à informação obtida na PE clássica. A análise de gases fornece dados da fisiologia ou da fisiopatologia do consumo de oxigénio, eliminação de dióxido de carbono e ventilação, subjacente à passagem da situação de repouso para níveis submáximos e máximos de esforço, e, destas intensidades para a normalização no período de recuperação. Para além dos parâmetros medidos diretamente na PE cardiorrespiratória e da determinação do limiar ventilatório pelo ecocardiograma, é possível obter outros através do cálculo, nomeadamente o quociente respiratório (razão entre a eliminação de dióxido de carbono e o consumo de oxigénio), o oxigénio/pulso (um substituto do volume sistólico), os equivalentes do oxigénio (razão entre a ventilação e o oxigénio consumido) e do dióxido de carbono (razão entre a ventilação e o dióxido de carbono eliminado).

A partir da anamnese, das análises clínicas, do exame físico, do ecocardiograma e da PE, os pacientes deverão ser estratificados como sendo de risco baixo, moderado ou alto para iniciarem um programa de reabilitação cardíaca. Os doentes de baixo risco cardiovascular devem ser reavaliados a cada ano, enquanto aqueles classificados como de moderado a alto risco, devem ser avaliados mais precocemente (a cada seis meses ou sempre que ocorrer alguma modificação clínica).

Existem vários critérios de estratificação de risco mas os mais utilizados são os estabelecidos pela American Heart Association (AHA) e pela American College of Sports Medicine (ACSM), incluindo ambos os parâmetros da PE. A AHA (Gerald et al, 2007) utiliza uma classificação em quatro categorias de risco e fornece linhas

orientadoras para a supervisão e monitorização do exercício físico de acordo com a classe de risco, bem como restrições ao tipo e duração de exercício para as categorias mais elevadas, como é apresentado de seguida:

Classe A: Indivíduos aparentemente saudáveis

Inclui os seguintes indivíduos:

1. Crianças, adolescentes, homens <45 anos e mulheres <55 anos, assintomáticos e com ausência de doença cardíaca ou FR principais;
2. Homens ≥ 45 anos e mulheres ≥ 55 anos, assintomáticos, com ausência de doença cardíaca diagnosticada e com <2 FR principais;
3. Homens ≥ 45 anos e mulheres ≥ 55 anos, assintomáticos, com ausência de doença cardíaca diagnosticada e com ≥ 2 FR principais.

Orientação da atividade: sem restrições, seguir as guidelines de acordo com a idade

Supervisão: é aconselhável que os indivíduos A-2 e, sobretudo A-3, sejam submetidos a exames médicos e de preferência a uma PE antes da prática de exercício vigoroso.

Classe B: Indivíduos de baixo risco, com DCV (EM (enfarte do miocárdio), CABGS (cirurgia de revascularização com bypass das artérias coronárias), PTCA (angioplastia coronária percutânea transluminal), angina estável), na prática de exercício vigoroso, mas risco superior a indivíduos aparentemente saudáveis

Inclui indivíduos com os seguintes diagnósticos:

1. Doença coronária (EAM, cirurgia de revascularização miocárdica, intervenção coronária percutânea, angina de peito, PE anormal, coronariografia anormal), cuja condição seja estável e com todas as características clínicas abaixo descritas;

2. Doença valvular cardíaca, excluindo estenose ou regurgitação valvular severas, e com todas as características clínicas abaixo descritas;
3. Doença cardíaca congénita;
4. Miocardiopatia; fração de ejeção $\leq 30\%$; inclui doentes insuficientes cardíacos, estáveis, e com todas as características clínicas abaixo descritas, mas não co Miocardiopatia hipertrófica ou miocardite recente;
5. Anomalias na PE que não cumprem os critérios delineados na classe C.

Caraterísticas clínicas:

- Classe I ou II NYAH;
- Capacidade de exercício ≤ 6 METs;
- Sem evidência de IC;
- Sem evidência de isquémia do miocárdio ou angina de peito em repouso ou durante a PE com intensidade ≤ 6 METs;
- Adaptação normal PAS durante o exercício;
- Ausência de taquicardia ventricular.

Orientação da atividade: individualizada, realização da PE e autorização do médico para entrar no programa de exercício.

Supervisão: é aconselhável ter supervisão médica nas primeiras sessões; necessita de equipa técnica especializada e uma equipa médica certificada em suporte avançado de vida cardíaco.

Monitorização: FC e PA.

Classe C: Indivíduos com DCV (DAC, doença valvular, cardiopatias, doenças cardíacas congénitas, arritmias não controladas, doença cardíaca congénita, $FE \leq 30\%$) de risco moderado a elevado para a prática de exercício e/ou incapazes de auto-regular a intensidade do exercício.

Inclui indivíduos com os seguintes diagnósticos:

1. DCV com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas;
2. Doença valvular cardíaca, excluindo estenose ou regurgitação valvular severas, e com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas;
3. Doença cardíaca congénita;
4. Miocardiopatia; fração de ejeção $\leq 30\%$; inclui doentes insuficientes cardíacos, estáveis, e com qualquer uma das características clínicas abaixo descritas, mas não miocardiopatia hipertrófica ou miocardite recente;
5. Arritmias ventriculares complexas não satisfatoriamente cuidadas.

Caraterísticas clínicas:

- Classe III ou IV da NYAH;
- Resultados da prova de esforço: capacidade funcional < 6 METs; angina ou depressão do segmento ST para esforços < 6 METs; descida da PAS durante o exercício para valores abaixo do repouso; taquicardia ventricular não-mantida em esforço;
- Episódio prévio de paragem cardíaca sem presença de EAM ou sem ser durante uma intervenção cardíaca.

Orientação da atividade: individualizada, realização da PE, autorização do médico para entrar no programa de exercício e prescrição de exercício por especialistas qualificados.

Supervisão: é aconselhável ter supervisão médica em todas as sessões até que a segurança seja estabelecida

Monitorização: FC e PA até que a segurança seja estabelecida (normalmente ≥ 12 semanas)

Classe D: Indivíduos com doença instável e restrições para a prática de atividade física.

Inclui indivíduos com os seguintes diagnósticos:

1. Isquemia instável;
2. Estenose ou regurgitação valvular severa e sintomática;
3. Insuficiência cardíaca descompensada;
4. Arritmias não controladas;
5. Outras condições clínicas que possam ser agravadas pelo exercício.

Orientação da atividade: contra-indicação para a realização de exercício físico e as atividades diárias devem ser prescritas pelo médico de acordo com o seu quadro clínico.

Geralmente os doentes referenciados para RC pertencem às categorias B e C, ou seja, risco baixo a moderado de complicações durante a prática de exercício físico. A classe A, que inclui os indivíduos aparentemente saudáveis, apenas foi mencionada porque faz parte da classificação da AHA, pois neste ponto é abordada a estratificação de risco cardiovascular após evento

Após a estratificação de risco inicial, os doentes devem ser reavaliados no início de cada sessão, para a detecção de sinais e sintomas sugestivos de descompensação cardiovascular, que possa levar a complicações durante o treino.

2.5 Fases de RC

A literatura e algumas das recomendações mais recentes consideram que um Programa de Reabilitação Cardíaca deve estar organizado por fases de acordo com o contexto em que se desenvolve, a intervenção e os resultados esperados. Sendo assim, atualmente, o PRC está estruturado em três fases: fase de internamento ou hospitalar, fase de transição e fase de manutenção, cada uma com o seu objetivo, enquadramento e duração (AHA, 2004).

Fase I – Fase de Internamento

Esta fase, como o próprio nome indica, corresponde ao período de internamento do doente no hospital que deverá ser realizada individualmente. A sua duração tem vindo a reduzir progressivamente devido à redução do número de dias de internamento, no entanto tem início a partir das 24 a 48 horas e pode durar entre 6 e 12 dias dependendo da condição e do tipo de intervenção a que o doente foi sujeito, isto se não houver complicações.

Tem como objetivos principais a estratificação do risco para determinar o início da atividade física, de forma a prevenir consequências da imobilidade, promover autonomia nos autocuidados e na marcha. Nesta fase também se pretende realizar uma intervenção educacional, fornecendo ao doente informação relativa à doença cardíaca, aos FR, aos PRC e orientações para a alta. (CNDC, 2009).

Após a estabilização clínica verifica-se a existência de critérios para iniciar o programa de RC, nomeadamente a ausência de sintomas de angor e de IC descompensada. Após o início do programa o doente poderá progredir para níveis mais elevados de intensidade desde que se verifiquem critérios de segurança clínica nomeadamente a existência de uma resposta hemodinâmica apropriada com a atividade, aumento da FC entre 20-30 bpm relativamente ao repouso, aumento da PA sistólica entre 10-40 mmHg relativamente ao repouso, ausência de alterações no ECG (depressão ou elevação d ST, disritmias, distúrbios da condução) e ausência de sintomas de angor, dispneia, palpitações, tonturas ou hipersudorese durante o exercício ou mesmo em repouso.

Nesta fase o doente é incentivado a iniciar a deambulação na enfermaria e posteriormente no corredor (distâncias mais longas), pelo menos duas vezes por dia. A FC e a TA devem ser avaliadas com a forma de determinação do nível de intensidade, seguindo-se cerca de cinco minutos de aquecimento ou alongamentos. A marcha deve ser realizada com uma FC alvo 20 a 30 bpm acima da FC de repouso. Iniciando uma caminhada de 5-10 minutos por dia, o tempo de exercício deve ser gradualmente aumentado para mais de 30 minutos diários (ACSM, 2014)

Na pós alta hospitalar são dadas ao doente indicações sobre o que deve fazer no domicílio enquanto aguarda iniciar a fase II. São aconselhados níveis baixos de exercício e atividade física, assim como instruções sobre mudanças para reinício de um estilo de vida ativo e satisfatório e são enfatizados comportamentos e estilos de vida que mantenham o coração saudável, efetuando-se também intervenções junto dos familiares.

Fase II – Fase Ambulatória

Esta fase deverá iniciar-se nas primeiras 2-3 semanas após alta hospitalar, podendo prolongar-se por um período de 6-12 semanas.

Com esta fase pretende-se que o doente adquira conhecimento e as competências necessárias para a alteração dos seus comportamentos e modificação do seu estilo de vida e otimização da sua capacidade aeróbia e funcional face às limitações impostas pela sua condição, de forma a promover a sua reinserção na vida ativa e participação na sociedade. Esta desenvolve-se geralmente em regime de ambulatório, com supervisão de uma equipa multidisciplinar e varia no seu conteúdo, apesar de geralmente incluir módulos de intervenção individual e em grupo, que deverão contemplar a prescrição de exercício e sessões dirigidas à alteração de comportamentos de risco para as doenças cardiovasculares.

As sessões ocorrem geralmente 2 a 3 vezes por semana numa unidade de RC, normalmente inserida num hospital. No início desta fase o doente realiza uma consulta médica com o Fisiatra e Cardiologista para que seja determinado o seu grau de risco clínico e realizada a PE que permitirá determinar a FC máxima a atingir em contexto de exercício (CNDC, 2009).

Após a avaliação inicial o doente inicia as sessões de exercício supervisionadas. Estas são compostas por três fases distintas: o aquecimento, a fase de exercício e o relaxamento, num total de 50 a 60 minutos, o doente poderá realizar treino aeróbio e de fortalecimento muscular.

O treino aeróbio é iniciado desde a primeira sessão, sendo realizado em tapete rolante, bicicleta, ciclo ergómetro de membros superiores, elíptica o remo.

Pode ser realizado na modalidade de treino contínuo ou intervalado. O treino de fortalecimento muscular inicia-se após a verificação de alguns critérios, nomeadamente:

- Mínimo de 5 semanas após EAM ou cirurgia cardíaca, incluindo 4 semanas de exercício aeróbio supervisionado;
- Mínimo de 3 semanas após intervenção coronária percutânea, incluindo 2 semanas de exercício aeróbio supervisionado;
- Ausência de sinais/sintomas de IC descompensada;
- Ausência de disritmias;
- Ausência de doença valvular severa;
- Ausência de HTA não controlada (PAS > 160 ou PAD > 100 mmHg);
- PE: sem alterações isquémicas ou alterações ST < 2mm (ACSM, 2014).

O treino de fortalecimento muscular pode abranger exercícios com bandas elásticas, pesos livres (1 a 2kg) e bolas medicinais. Os doentes selecionados para treino de força de maior intensidade deverão ser submetidos a uma avaliação da força muscular (FM) através do método de uma repetição máxima – 1RM (máxima quantidade de peso levantada de uma só vez) ou em alternativa, pelo número de repetições gradual. A combinação dos dois tipos de treino será desejável na medida em que potenciam a melhoria funcional do doente, desde que a sua situação clínica o permita.

Durante a sessão de exercício o doente é supervisionado pelo técnico de exercício e por um cardiologista. Periodicamente o doente frequenta a consulta médica de cardiologia, podendo ainda recorrer a outras especialidades em função das patologias de base que necessitem de estabilização (problemas renais, respiratórios entre outros), assim como a correção de FR, nomeadamente a consulta de cessação tabágica ou desabitação alcoólica.

Fase III – Fase de Manutenção

Esta fase poderá prolongar-se durante anos ou mesmo por toda a vida do paciente e tem por objetivo a manutenção a longo prazo das capacidades e comportamentos desenvolvidos na fase II, focando-se assim na auto-regulação do paciente e adoção de comportamentos saudáveis. É realizada de forma autónoma pelo doente em centros especializados, ginásios, ao ar livre ou mesmo em casa, sem supervisão ou com supervisão mínima. O doente deve, no entanto, ser avaliado periodicamente pela equipa de RC, uma vez que a partir do momento em que este obtém uma qualidade de vida e uma capacidade física suficiente para as suas necessidades, tem a tendência a diminuir ou a abandonar vários dos comportamentos inicialmente adotados (Gianuzzi et al, 2003).

2.6 Benefícios/ importância do exercício nos PRC

O exercício pode provocar respostas agudas ou crónicas no organismo. As alterações que ocorrem durante o treino, tais como aumento da FC, aumento do débito cardíaco, da resistência vascular periférica e da pressão arterial, sudação, polipneia, aumento do VO_2 e que desaparecem após o seu término, correspondem às respostas agudas (Brum et al., 2004). No entanto, com a repetição do treino, surgem outras alterações que promovem maior aptidão para o esforço e constituem uma nova situação biológica às quais chamamos adaptações crónicas. Essas adaptações crónicas correspondem essencialmente à diminuição da TA em repouso (sendo mais significativo em indivíduos previamente hipertensos), à diminuição da FC em repouso e à diminuição da resposta taquicárdica ao exercício (Balanescu et al., 2004).

Segundo a ACSM os efeitos benéficos do exercício são vários, nomeadamente:

- Melhoria da função cardiovascular e respiratória, nomeadamente aumento do consumo máximo de oxigénio, diminuição do gasto de oxigénio pelo miocárdio em situação de esforço/exercício, diminuição da PA e FC em esforço, aumento do limiar de acumulação de lactatos durante o exercício, aumento do limiar máximo a partir do qual surgem sintomas patológicos como angina, claudicação, entre outros;
- Redução dos FR, especialmente os que estão associados a DAC, nomeadamente diminuição da PA de repouso, diminuição dos triglicéridos e LDL, aumento dos níveis de HDL, redução da gordura intra-abdominal, redução do risco de produção de placa aterosclerótica, aumento do limiar de tolerância à glicose, entre outros;
- Diminuição da mortalidade e morbilidade associada à doença arterial coronária, AVC, diabetes mellitus tipo II, fraturas patológicas, cancro do cólon e da mama;
- Diminuição dos níveis de ansiedade e depressão;
- Sensação de bem-estar;
- Aumento da capacidade funcional em doentes idosos;
- Melhoria da performance laboral, recreativa e desempenho desportivo.

No entanto, as melhorias variam de doente para doente, dependendo do tipo de treino efetuado e da gravidade da patologia. São esperados aumentos menores em doentes com uma idade superior ou com melhor condição física e com um grau de patologia mais grave (Thompson, 2010).

2.7 Prescrição de Exercício em Reabilitação Cardíaca

De forma a garantir a segurança do doente, a prescrição de exercício deve ser adaptado a cada doente, isto é deve ser realizada individualmente tendo em conta as características do doente, nomeadamente a idade, o género, a condição clínica, a medicação, o nível de atividade física e os resultados da PE, de acordo com as recomendações da AHA/ACSM (Balady, 2007).

Um PRC bem estruturado deve contemplar treino aeróbio, treino de força muscular e treino de flexibilidade. (ACSM, 2014).

O exercício aeróbio é um tipo de exercício que envolve grandes grupos musculares, de forma contínua e rítmica. O treino aeróbio intervalado, segundo alguns estudos, tem mais benefícios relativamente ao treino contínuo quando o objetivo é aumentar o $\dot{V}O_2$. No treino intervalado o doente consegue atingir intensidades superiores em patamares de curta duração, alternando com patamares de intensidade inferiores, mas de duração superior, permitindo a recuperação. No treino aeróbio contínuo, como o doente necessita de manter uma determinada intensidade, por se tratar de um período de tempo mais prolongado, apenas consegue treinar numa intensidade estável e relativamente baixa (Wisløff et al., 2007). A evolução deste treino deve passar pelo aumento da duração da sessão e posteriormente pelo número de sessões. Como exemplos deste tipo de exercício existe a marcha, a corrida e o ciclismo (Balady, 2007).

O treino de FM compreende a realização de exercícios de contração muscular utilizando a força contrária específica, de modo a que seja criada uma determinada resistência nomeadamente, levantar pesos. Este tipo de treino promove o aumento e fortalecimento da massa muscular e óssea, prevenindo o síndrome de desgaste muscular associado ao repouso, uma vez que envolve exercícios que trabalham os principais grupos musculares dos membros e do tronco. O treino envolve a execução de séries de exercícios de treino de força com cargas moderadas e pequenos intervalos de recuperação, efetuados com controlo dos movimentos respiratórios, evitando sempre as manobras de Valsalva. Para a realização dos exercícios pode-se optar pelo uso de elásticos, halteres, bolas medicinais e pesos livres (Durstine et al., 2003).

Os parâmetros a ter em consideração na prescrição de exercício são a frequência, a intensidade, o tempo/duração e o tipo/modo de exercício (Thomson, 2010). Todos eles são importantes e devem ser ajustados em função de várias determinantes, nomeadamente, se o exercício é realizado em contexto de internamento ou ambulatorio, em fase aguda ou de estabilização da doença, limitações do doente, motivações, entre outros.

A intensidade é considerada a variável mais crítica no que respeita à segurança e eficácia do treino, pois se for muito elevada os doentes não são capazes de atingir o tempo necessário, e se for demasiado baixa, os potenciais benefícios de saúde não serão alcançados (Thow et al., 2006). A intensidade pode ser determinada por vários parâmetros, sendo eles objetivos e subjetivos. Os parâmetros objetivos são a FC, o VO_2 e o MET (equivalente metabólico) sendo que o primeiro é o mais largamente utilizado pela sua fácil aplicação. A FC máxima no exercício pode ser determinada com base nos parâmetros obtidos na PE (FC de reserva e FC de repouso) que são posteriormente utilizados na fórmula de Karvonen:

$$FC_{treino} = FC_{repouso} + \% \text{ Intensidade} \times (FC_{m\acute{a}x} - FC_{repouso})$$

$FC_{m\acute{a}x}$ – Corresponde à FC máxima atingida durante a PE;

$FC_{repouso}$ – Corresponde à FC do doente em repouso;

% Intensidade – corresponde ao intervalo de intensidade pretendido.

No caso de doentes internados, deve apontar-se para um máximo de 20 a 30 bpm acima da FC de repouso do doente.

Os parâmetros subjetivos são a percepção subjetiva de esforço (PSE), avaliada pela escala de Borg que deve situar-se abaixo de 13. A escala de Borg (Anexo 1), classificada de 6 a 20, avalia a percepção de esforço desde nenhum esforço (6) até esforço máximo (20), sendo considerada válida e confiável para avaliar o esforço durante o exercício e um bom indicador da fadiga relativa (Mendonça & Pereira, 2007).

No caso de doentes assintomáticos a intensidade pode ser definida pela tolerância do doente.

A frequência do exercício pode variar entre 3 a 7 vezes por semana, em doentes de ambulatório. No caso de internamento deve iniciar, até ao 3º dia, com mobilização 3 a 4 vezes por dia, progredindo, após o 4º dia, para 2 vezes por dia com sessões mais longas até atingir atividades como marcha ou a subida de escadas.

A duração do exercício deve inicialmente situar-se entre 3 a 5 minutos conforme a tolerância do doente, intervalados com descansos e progredindo para períodos mais longos até atingir os 10 a 15 minutos, sendo posteriormente desejável aumentar a intensidade do exercício.

Podem ser combinadas tipologias de exercício que vão desde o treino aeróbio, treino de força muscular e resistência.

Existem várias propostas de prescrição de treino para doentes cardíacos. Segundo as orientações do ACSM (Armstrong et al., 2014) a prescrição do treino aeróbio e da FM é a apresentada na tabela 3.

Tabela 3 - Orientações do ACSM para a prescrição do treino aeróbio e treino FM (Armstrong et al., 2014)

Orientações para a prescrição do Treino Aeróbio e Treino FM				
Tipo	Frequência	Duração	Intensidade	Modo
Treino Aeróbio	4-7 dias/semana	20-60 min	40-80% da FC_reserva	Marcha, corrida, natação, ciclismo, etc.
Treino de FM	2-3 dias/semana	1-3 séries; 8-10 exercícios	10-15 reps cada exercício	Calisténicos, elásticos, halteres, pesos, fitballs.

3. Realização da prática profissional

3.1 Motivação para o estágio

No âmbito do mestrado de Exercício e Saúde optei pelo ramo de Reabilitação Cardíaca uma vez que foi a área que me despertou mais interesse para aprofundar e adquirir mais conhecimentos. Para além disso, preferi realizar estágio porque é sobretudo através da experiência e da vivência própria com as situações, que é possível por em prática os conhecimentos adquiridos na teoria e se sentem as dificuldades. É uma oportunidade de contactar com a realidade e ao mesmo tempo uma preparação para uma vida profissional futura.

Tendo em conta que o estágio integra profissionais de diversas áreas, também é uma experiência enriquecedora, uma vez que existe a oportunidade de partilhar ideias e ouvir outros pontos de vista, bem como perceber o funcionamento de uma equipa multidisciplinar.

O meu interesse pela Reabilitação Cardíaca surgiu sobretudo, pelo facto de ser uma área desconhecida para mim. Senti a necessidade de querer saber mais, tendo em conta a importância que esta atividade profissional tem na vida de um doente cardíaco.

3.2 Objetivos do Estágio

O intuito do estágio é desenvolver competências profissionais, o que faz com que seja necessário atingir determinados objetivos, nomeadamente:

- ✓ Dominar os protocolos de avaliação cardiovascular e da avaliação postural;
- ✓ Desenvolver a capacidade de cooperação e interação entre os diferentes profissionais que compõem uma equipa de RC;
- ✓ Adquirir competências essenciais à liderança e comunicação com os doentes;
- ✓ Acompanhamento de sessões de RC;
- ✓ Desenvolver o conhecimento e a autonomia técnica necessária para a prescrição de exercício e a sua implementação;

- ✓ Adquirir conhecimentos teóricos e práticos, com vista ao aperfeiçoamento da construção das sessões de exercício;
- ✓ Ter a autonomia técnica e o conhecimento necessário para ser capaz de promover o exercício e a atividade física na população com patologia cardíaca.

3.3 Caraterização Geral do Estágio

O estágio do Mestrado Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana em Reabilitação Cardíaca, visa proporcionar o contato com as diferentes fases de um PRC e em contextos diferentes, envolvendo a participação em três locais diferentes: no Clube Coronário de Lisboa - CORLIS, um programa comunitário que decorre nas instalações da FMH; no Ginásio Clube Português (GCP) em Lisboa e no Centro Hospitalar de Lisboa Central - Hospital de Santa Marta, no Serviço de Cardiologia, com uma carga semanal de 20 horas no 1º semestre e de 40 horas no 2º semestre.

Em seguida serão caraterizados, de forma individualizada, os locais onde decorreram as atividades de intervenção do estágio.

3.3.1 Clube Coronário de Lisboa - CORLIS

O CORLIS foi constituído pelo Instituto do Coração - Departamento de Reabilitação Cardíaca - e pela Faculdade de Motricidade Humana - Departamento de Educação Especial e Reabilitação e Laboratório de Fisiologia do Esforço, em 1991. Atualmente pertence ao Laboratório de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana.

É um programa comunitário destinado a pessoas com risco clínico baixo a moderado após um evento cardíaco e tem como objetivos: promover a adoção de hábitos de vida adequados, em pessoas com doença coronária, predominantemente em fase de manutenção reabilitativa; incentivar e facilitar a

integração na vida ativa de pessoas com doença coronária, bem como implicar as suas famílias ativamente no processo de reabilitação; promover a investigação científica no domínio da reabilitação cardíaca, em particular no âmbito da avaliação do esforço, da prescrição do exercício e da integração na vida ativa e difundir os resultados e as metodologias de reabilitação desenvolvidas, junto das pessoas e instituições interessadas e, da opinião pública em geral. As sessões de exercício são supervisionadas, com a monitorização de variáveis hemodinâmicas, cronotrópicas e sinais vitais.

Desde o início que o programa de exercício é coordenado pela Prof^a. Doutora Helena Santa Clara e a sessão é conduzida por uma mestre em Exercício e Saúde. Os espaços utilizados são o pavilhão LORD e a Sala de Exercício da FMH quando o número de participantes é reduzido ou a especificidade do treino assim requer. As sessões decorrem todas as 2^a, 4^a e 6^o feiras, das 18h às 20h, exceto feriados e durante o mês de agosto que é o período de férias.

Para integrar o programa todos os participantes necessitam da autorização do seu cardiologista, de apresentar a prova de esforço. Após a entrada dos participantes, estes são aconselhados a adquirir um cardiofrequencímetro de forma a monitorizar a FC durante as sessões de exercício e a atividade física não supervisionada.

Funcionamento do CORLIS

O programa tem um formato que tem vindo a ser implementado desde 1991, sendo que alguns dos participantes já integram este programa desde que foi criado. Deste modo, quando este recomeça em setembro é preenchida ou atualizada a ficha de caracterização de cada participante (Anexo 2) que inclui os seus dados pessoais e a sua situação clínica, nomeadamente a patologia, os fatores de risco e a medicação que está a tomar.

É nesta fase inicial que são aplicados os testes da Bateria de Aptidão Física Funcional de Fullerton (Anexo 3) e, posteriormente efetuado o relatório da avaliação da aptidão física dos participantes (Anexo 4). Assim como, a realização da PE de

modo a aferir os valores de treino na componente aeróbia e o exame da densitometria óssea (DEXA).

Relativamente ao decorrer das sessões, estas são realizadas em grupo e são estruturadas em duas partes: uma primeira parte (18h-18h30) predominantemente de âmbito socio-efetivo, onde os participantes dialogam entre si, efetua-se a medição da pressão arterial e anota-se o valor da FC em repouso indicada no cardiofrequencímetro do doente e a segunda parte (18h30 – 20h) que corresponde à aula de exercício propriamente dita. A FC dos doentes é monitorizada durante as sessões através de um cardiofrequencímetro.

As sessões de exercício realizaram-se maioritariamente no pavilhão LORD na FMH onde está disponível uma grande variedade de material, nomeadamente steps, bolas medicinais, steps, colchões, bolas suíças, elásticos, material de suspensão (Ex: TRX), bolas de diferentes modalidades.

Quando o número de participantes é muito reduzido não se justifica a utilização do pavilhão, surgindo a Sala de Exercício como alternativa. Nesta sala existe uma diversidade de máquinas, duas passadeiras, uma bicicleta, halteres, steps, colchões, fitballs, entre outros.

Cada sessão de exercício divide-se em 4 fases: aquecimento/ mobilização articular; treino cardiovascular; treino de força muscular; e por fim, retorno à calma/ alongamentos (Anexo 5). O treino cardiovascular quando realizado no pavilhão Lord é consiste numa série de exercícios em circuito e quando decorre na Sala de Exercício é realizado na passadeira ou bicicleta. O treino de força muscular em ambos os locais é realizado com o peso do corpo com ou sem carga. O planeamento anual da prescrição da intensidade e duração da componente cardiovascular e da componente de força muscular é apresentado na tabela que se segue:

Tabela 4 - Planeamento anual do programa CORLIS

Mês \ Treino	Treino Cardiovascular	Treino Força Muscular
Setembro (Adaptação)	60% $FC_{reserva}$; 2x8' +10'	40-50% RM; 25reps; 1 série
Outubro- Dezembro (Desenvolvimento)	60-70% $FC_{reserva}$; 2x10'+15'	65-70% RM; 15reps; 1 série
Janeiro – Março (Manutenção)	60-70% $FC_{reserva}$; 15'+5'+15'	50-60% RM; 20reps; 2 séries
Abril – Junho (Desenvolvimento)	60-70% $FC_{reserva}$; 20'+15'	65-70% RM; 15reps; 2 séries
Julho (Manutenção)	60-70% $FC_{reserva}$; 20'+20'	50-60% RM; 15reps; 3 séries

Ao longo da sessão vão sendo registados os valores da FC em diferentes momentos: após o treino cardiovascular, após o treino de força muscular e no final da sessão.

Caraterização dos participantes

No total foram acompanhados 13 indivíduos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 40 e os 83 anos de idade, variando em número de sessão para sessão. Em termos de patologia sete sofreram enfarte do miocárdio, um de miocardite, dois de valvulopatia, um de angina de esforço crónica e dois participam por ter mais que um FR cardiovascular.

Relativamente aos percentis de alguns testes de avaliação da aptidão física realizados aos participantes, teste dos 6 minutos, levantar e sentar e sentado, caminhar 2.44 m e voltar a sentar verificou-se que nos teste de 6 minutos pertenciam 7% aos percentis 10 e 75, 14% ao percentil 50 e 72% ao percentil 90; no teste de sentar e levantar pertenciam 36% ao percentil 50, 43% ao percentil 75

e 21% ao percentil 90e no teste de sentado, caminhar 2.44 m e voltar a sentar pertenciam 14% percentil 75 e 86% percentil 90. Constata-se que em todos os testes a maioria dos indivíduos ou mesmo a totalidade (testes levantar e sentar e sentado, caminhar 2.44m e voltar a sentar) pertencem ao percentil igual ou superior ao percentil 50, demonstrando uma ótima capacidade funcional.

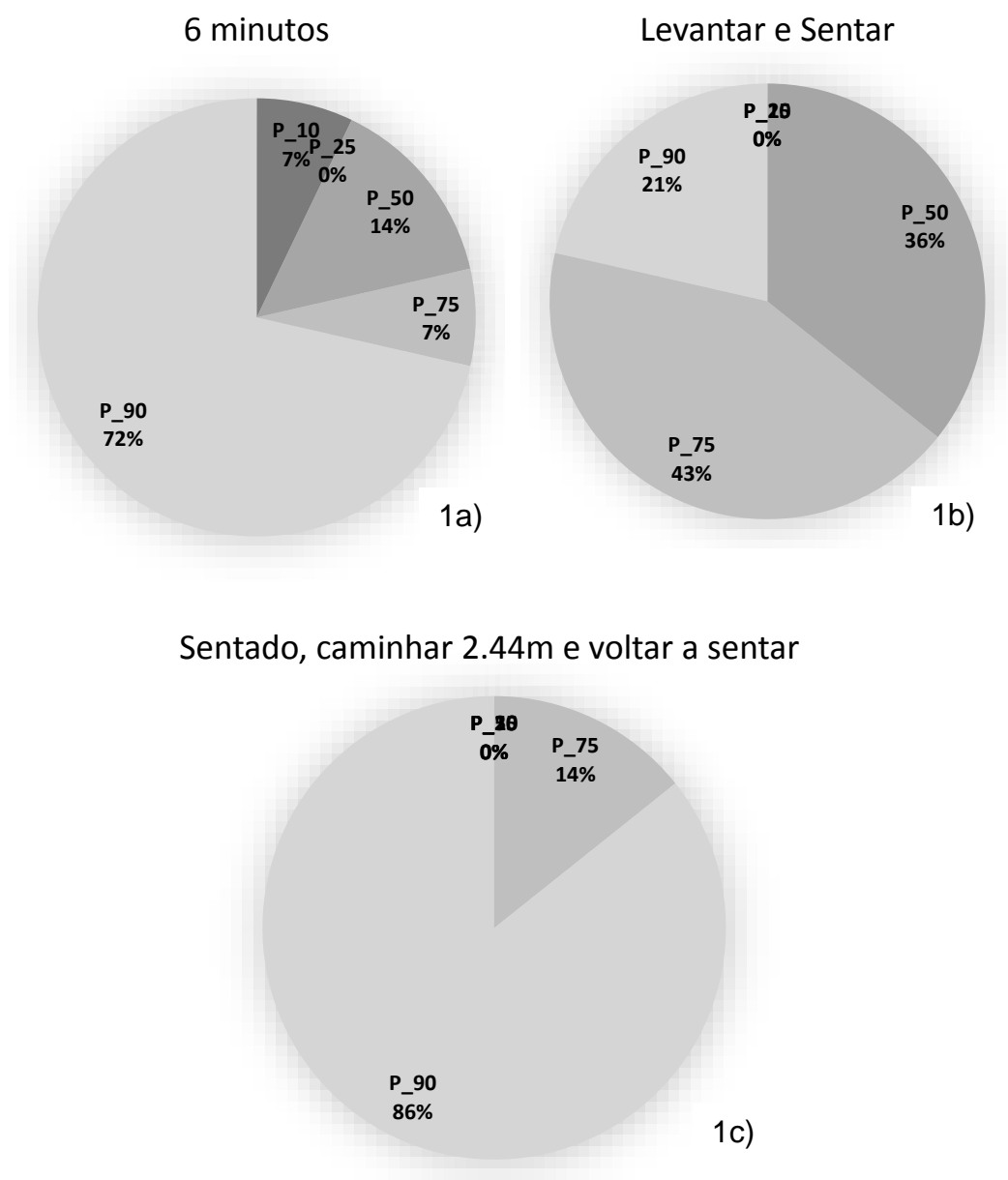


Gráfico 1 – Distribuição percentual no teste 6 minutos (a), Levantar e Sentar e Sentado (b), caminhar 2.44m e voltar a sentar (c).

Intervenção no Corlis

O estágio no programa CORLIS decorreu desde o mês de outubro a meados do mês de julho. De forma a iniciar a aproximação e comunicação com os participantes e a familiarizar-me com a situação de cada um, comecei por aplicar um inquérito para atualizar as ficha de caracterização de cada um deles. As sessões de exercício consistiam essencialmente na observação. Posteriormente, a meados do mês de dezembro, tive a autorização da técnica responsável pelo programa para medir a pressão arterial dos participantes antes da sessão de exercício, assim como para intervir durante a sessão, questionando acerca da FC, por exemplo.

Em janeiro foi-me proposto que durante a realização do treino de força muscular corrigisse os erros técnicos de realização dos exercícios efetuados pelos participantes, caso se verificasse (Anexo 6).

A partir de fevereiro deixei de ter um papel apenas observativo nas sessões e comecei a intervir ficando responsável por dar o aquecimento e os alongamentos. Numa fase mais avançada, a meados do mês de abril, já me coube planejar o treino aeróbio e o treino de força, terminando com o planeamento integral da sessão de exercício.

No âmbito social tive o prazer de participar em dois eventos organizados pelos participantes do programa, no almoço de Natal e na visita de comemoração do aniversário do clube. Este ano a visita foi à Companhia das Lezírias, uma companhia de exploração agrícola portuguesa. Estes eventos proporcionaram-me a oportunidade de estabelecer diálogo e partilhar experiências não só com os participantes atuais do Corlis, como também com ex-participantes que se viram obrigados desistir, por diversos motivos, uns por ordem médica outros pessoais.

3.3.2 Ginásio Clube Português

O Ginásio Clube Português (GCP), fundado em 1875, foi pioneiro no conceito de Clube com finalidades desportivas, sociais e culturais. Trata-se de um clube desportivo situado em Lisboa, que integra excelentes instalações e rege-se pelo lema “Mens Sana In Corpore Sano”.

Atualmente tem a funcionar alguns programas especiais, nomeadamente, o Programa de Reabilitação Cardíaca. Este programa destina-se a pessoas portadoras de disfunções cardiovasculares ou com fatores de risco para a doença cardiovascular, tendo sido criado com o objetivo de melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida, assim como prevenir futuros eventos cardiovasculares. Relativamente à sua estrutura, este possui sessões de exercício físico supervisionadas, com a monitorização de variáveis hemodinâmicas, cronotrópicas e sinais vitais; um acompanhamento nutricional realizado por uma técnica com formação especializada, que orienta mudanças na alimentação para melhorar a qualidade de vida, prevenir e controlar os fatores de risco para as doenças cardiovasculares e aconselhar e educar para a modificação comportamental.

Funcionamento do Programa no GCP

Quando o sócio decide integrar o PRC no ginásio, com autorização do cardiologista, é sujeito a uma breve entrevista com a Diretora Técnica da Direção de Exercício e Saúde, onde fica agendada a sua avaliação.

A avaliação é realizada com um profissional do GCP na Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT). Nesta sala é utilizado um protocolo de avaliação da condição física que inclui: um questionário pessoal; a estratificação de risco para as doenças cardiovasculares, através da avaliação da pressão arterial, do índice de massa corporal, do nível de atividade física, tabagismo e hereditariedade; avaliação da composição corporal, através da bioimpedância (Tanita TBF 310) e da antropometria que avalia o perímetro da cintura; avaliação funcional através da

aplicação dos testes da Bateria de Fullerton. Antes da realização da avaliação são exigidas algumas condições nomeadamente, não realizar exercício físico nas 24h que antecedem a avaliação; não estar em jejum no período menstrual (ou fase pré-menstrual); estar em jejum, ou pelo menos com 4h seguidas sem comer e beber antes da avaliação; não ingerir diuréticos (chá, café) nas 48h antes da avaliação; não ingerir bebidas alcoólicas antes da avaliação; ter a bexiga e intestinos vazios; retirar todos os metais (pulseiras, fios, brincos, etc). Está em funcionamento 2^a, 4^a e 6^a feira das 9h às 14h e das 17h às 21h, 3^a e 5^a feira das 8h às 13h e das 17h às 21h e aos sábados das 9h às 14h.

Os treinos são realizados na Sala de Exercício (SE) por técnicos com formação superior especializada em RC e acontecem no mínimo duas vezes por semana. Cada treino inclui componente cardiovascular, componente de força muscular e alongamentos. O treino cardiovascular era realizado na passadeira ou bicicleta; o treino de força muscular é diversificado, desde a utilização de máquinas ao uso apenas do peso do corpo. A intensidade, determinada através da fórmula de Karvonen, e a duração de cada componente varia de acordo com a condição física do sócio, por exemplo.

Durante o programa é feito um acompanhamento nutricional e uma avaliação da composição corporal mensalmente.

Caraterização dos Participantes

Os sócios que frequentam o PRC têm idades compreendidas entre os 45 e os 89 anos de idade. Existem ambos os sexos, no entanto prevalecem indivíduos do sexo masculino.

Relativamente às patologias estes sofreram de AVC, enfarte do miocárdio e os restantes apenas por prevenção uma vez que, apresentavam fatores de risco.

Intervenção no GCP

O meu estágio no ginásio iniciou na segunda semana de fevereiro e terminou a meados do mês de julho, com uma carga semanal de 20h. No início foi solicitado pela Dr.^a Cristina Caetano o envio de uma proposta de horário de estágio. Este foi elaborado e aprovado, no entanto não foi exatamente cumprido, uma vez que, esteve condicionado pelo horário de treino de alguns sócios do PRC que acompanhei.

As primeiras semanas foram as semanas de adaptação tanto à dinâmica do funcionamento do ginásio como na manipulação das máquinas existentes na Sala de Exercício. Depois de já estar minimamente integrada decidi observar o treino de todos os sócios que integravam o PRC de forma a conhecê-los e saber um pouco do seu historial, sobretudo a idade, o evento cardíaco que sofreu e os fatores de risco que tinham. Tendo em conta que seria impossível acompanhar todos os sócios fiz uma seleção daqueles que iria acompanhar com mais frequência, optando por uma escolha diversificada não só pelas características da pessoa, mas também por ser com professores diferentes. Deste modo, os selecionados foram: um senhor de 74 anos que sofreu um AVC há cerca de 2 anos e lhe foi implantado um pacemaker; um senhor de 45 anos e outro de 72 anos que sofreram um enfarte do miocárdio; um senhor de 69 anos que sofreu um AVC isquémico do hemisfério esquerdo há cerca de 9 anos que lhe afetou a fala e a mobilidade do braço, e ainda foi submetido à substituição de uma válvula; uma senhora com 70 anos que sofreu um AVC; uma senhora com 64 anos que sofreu um enfarte do miocárdio; acompanhei mais alguns sócios mas que estavam inseridos no programa pelos fatores de risco que tinham.

As semanas que se seguiram consistiram apenas na observação do treino e interação com o responsável. Posteriormente, a minha colaboração começou a ser solicitada em alguns fases do treino, e mais tarde acabei por realizar um acompanhamento aos doentes na íntegra.

Por outro lado, tive a oportunidade de realizar algumas tarefas em alguns eventos organizados pelo ginásio, nomeadamente no dia do seu aniversário, na 1^a

Conferência Ginásio Clube Português / TSF, “Desporto, Saúde e Cidadania” e durante o mês de maio.

No dia do 139º aniversário do ginásio, 18 de março, colaborei na entrega de uma lembrança a todas as pessoas que nesse dia compareceram no ginásio.

Na 1ª Conferência Ginásio Clube Português e TSF, “Desporto, Saúde e Cidadania”, com o tema Corrida: Um vício saudável, que se realizou no dia 29 de março, no Museu de Eletricidade fiz parte da equipa do Staff (organização). Este evento contou com a presença de 150 pessoas que tiveram a oportunidade de assistir a intervenções de oradores conceituados nas áreas da corrida, exercício, saúde e nutrição, tornando-se um momento de diálogo, reflexão, confraternização e partilha de conhecimentos entre sócios, praticantes, professores, dirigentes e outros agentes desportivos;

Durante o mês de maio decorreu a já habitual campanha “Maio: Mês do Coração”. Esta teve como objetivo sensibilizar a população em geral que frequenta o GCP para os fatores de risco das doenças cardiovasculares e para a importância da adesão a estilos de vida saudáveis. Dei apoio a um professor da equipa técnica da SAAT/SE no *stand* “Vigie de perto o seu Coração”, nos dias 7, 14, 15, 20 e 22, das 8 às 12h, na realização de rastreios que ocorreram no Edifício Sede do GCP e nas instalações da Piscina de Campo de Ourique. Os rastreios consistiram na medição de alguns parâmetros fisiológicos nomeadamente, colesterol, triglicéridos e glicémia, e ainda a medição da altura, peso, perímetro da cintura e da pressão arterial, terminando com um pequeno diálogo relativamente aos resultados obtidos e esclarecimento de dúvidas colocadas pelas pessoas.

3.3.3 Centro Hospitalar Lisboa Central – Hospital de Santa Marta

No Centro Hospitalar Lisboa Central – Hospital de Santa Marta (HSM) existe um PRC inserido no serviço de cardiologia, desde 2004, no qual a Dra. Ana Abreu é diretora. Este programa inclui a fase II de RC e é destinado a doentes portadores de pacemaker, com insuficiência cardíaca, com miocardiopatias dilatadas, com ou sem resincronização cardíaca ou com fibrilhação ventricular, depois de efetuarem

a consulta de RC com a diretora do programa. O objetivo principal é reabilitar o doente isto é, devolver ao doente o seu estado físico, psíquico e social após ter sofrido o evento cardíaco.

O programa funciona todos os dias úteis, pelas 14h, e inclui 36 sessões para cada doente. Em cada sessão é necessária a presença de um técnico de cardiopneumologia que fica responsável por monitorizar o doente antes de iniciar o treino e por efetuar a leitura do ECG durante o treino. Uma sessão inclui várias fases, nomeadamente o aquecimento/ mobilização articular, o treino cardiovascular, o treino de força e, por fim alguns exercícios de alongamentos estáticos.

Na sala onde decorrem as sessões estão disponíveis três passadeiras, e algum material para o treino de força muscular, nomeadamente halteres, elásticos, e bolas.

Funcionamento do Programa no HSM

Uma vez que, não existem condições nas instalações da FMH para implementar um programa para doentes de alto risco, foi estabelecida uma parceria com o Hospital através de um programa de investigação FCT para estes casos. As sessões de exercício têm lugar todas as terças e quintas-feiras com início às 14h no HSM. Estas seguem um protocolo da professora Dr.^a Helena Santa Clara com base no protocolo de Wisløff que consiste num treino intervalado formado por 4 patamares de alta intensidade e 3 pausas ativas de intensidade moderada, com uma duração de aproximadamente 45 minutos, sendo no total 36 sessões (Wisløff, 2007).

Antes dos doentes iniciarem o programa são submetidos a algumas avaliações, nomeadamente a prova respiratória, análises sanguíneas, tonometria arterial e o ecocardiograma em repouso.

Ao iniciar a sessão o doente é monitorizado pela técnica de cardiopneumologia e é medida a pressão arterial, de forma a garantir todas as condições de segurança para iniciar o treino.

Durante o primeiro mês o treino aeróbio, realizado numa passadeira, corresponde à adaptação do doente à passadeira. Este deve consistir num treino contínuo com um aumento gradual da duração até os 30 minutos, com uma intensidade de 60% a 70% da $FC_{máx}$. A partir do primeiro mês é introduzido o treino intervalado, isto é, de quinze em quinze dias a duração do período de alta intensidade aumenta 30 segundos, a uma intensidade de 70% a 90% $FC_{máx}$. O objetivo é realizar 4 patamares de 4 minutos de alta intensidade e pausas ativas de 3 minutos, o que dá um total de 28 minutos de treino aeróbio que se deve assegurar até ao final das sessões. De forma a atingir frequências no intervalo pretendido é necessário ir ajustando a velocidade e a inclinação da passadeira.

O treino de força muscular é introduzido no segundo mês de treino. Este inclui seis exercícios com uma série e 12 repetições para cada exercício. Para a realização dos exercícios é utilizado o peso do corpo, halteres, fitballs e elásticos, e os exercícios são adaptados e realizados progressivamente consoante o desenvolvimento da condição do doente.

Em todas as sessões o treino aeróbio deve ser precedido de exercícios de aquecimento/ mobilização articular com uma intensidade de 50% a 60% da $FC_{máx}$. e, após o treino de força muscular, realizar exercícios de alongamentos estáticos (Anexo 6). Para além disso, ao longo do treino é necessário ter alguns cuidados com o doente: a hidratação; avaliação do esforço através da utilização da Escala Subjetiva de Esforço (Escala de Borg) e a avaliação da pressão arterial depois do treino aeróbio e no final da sessão.

Neste programa é também avaliada a força e a resistência dos membros inferiores, a velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico e a resistência aeróbia dos doentes através da aplicação de alguns testes da Bateria da Fullerton no início, a meio e no final.

Após concluir as 36 sessões de exercício, os doentes são incentivados a continuar com a prática de atividade física e exercício físico, através da entrega de folhetos informativos, por exemplo.

Caraterização dos Participantes

Durante o meu período de estágio no PRC foram acompanhados quatro doentes do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 51 e os 77 anos. Tratavam-se de doentes de insuficiência cardíaca e portadores de dispositivos eletrónicos (CRT e CDI).

No entanto, a partir dos resultados de alguns testes de avaliação da aptidão física da bateria de Fullerton, nomeadamente o teste de 6 minutos, levantar e sentar e o de sentado, caminhar 2.44m e voltar a sentar, aplicados aos doentes que acompanhei e a outros doentes que participaram no programa, um total de 17 doentes, foi realizada uma análise comparativa em relação aos resultados existentes na literatura para idosos portugueses. Sendo assim, no teste dos 6 min 18% encontram-se no percentil 10, 29% no percentil 25, 47% no percentil 50 e 6% no percentil 90; no teste de levantar e sentar 6% no percentil 10, 29% nos percentis 25 e 50 e 18% nos percentis 75 e 90; no teste caminhar 2.44m e voltar a sentar 12% no percentil 25, 41% no percentil 50, 35% no percentil 75 e 12% no percentil 90. Os valores percentuais que estes doentes apresentem relativamente aos valores dos doentes do CORLIS são inferiores o que poderá ser explicado pelo facto de serem doentes de alto risco.

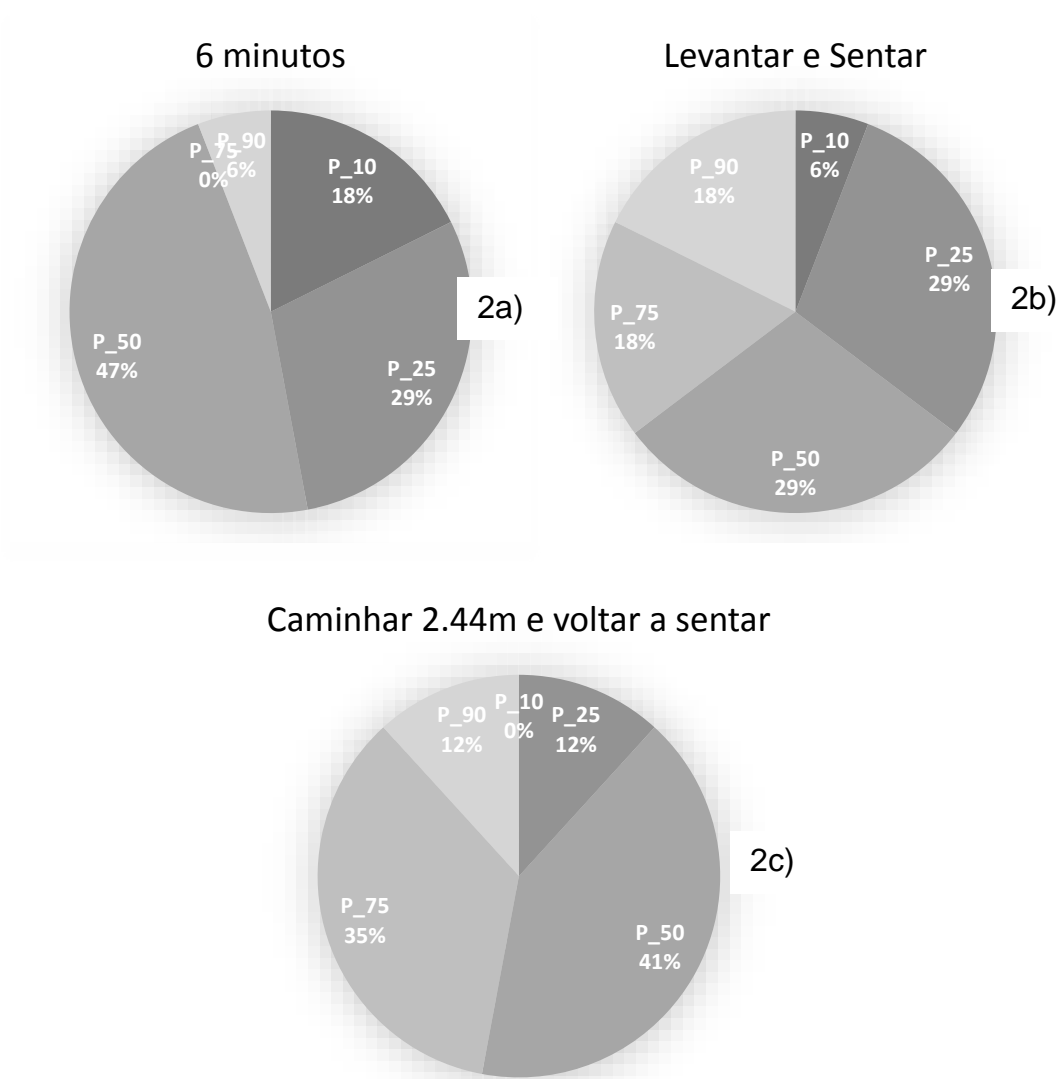


Gráfico 2 - Distribuição percentual no teste de 6min (a), Levantar e Sentar (b) e Caminhar 2.44m e voltar a sentar (c).

Intervenção no HSM

O meu estágio no HSM era para ter dado início em fevereiro, mas por questões logísticas tal só foi possível em maio. Este decorreu até julho, uma vez por semana, terça ou quinta-feira, das 14h às 16h. Ao longo destes 3 meses tive a oportunidade de acompanhar os doentes individualmente. O primeiro passo foi estabelecer o diálogo entre os doentes de forma a colocá-los à vontade com a minha presença e ao mesmo tempo observar a sessão. Posteriormente, foi

solicitada a minha intervenção na medição da pressão arterial, na correção dos erros técnicos dos exercícios de força muscular e na execução dos alongamentos. Numa fase final realizei, tanto o treino aeróbio como o treino de força muscular a alguns doentes, sempre supervisionada pela técnica do programa.

4. Reflexão Final

A concretização deste estágio foi sem dúvida crucial para a minha formação a nível profissional, bem como a nível pessoal.

Interagir com profissionais de outras áreas foi uma experiência fulcral visto que, tem de existir muito diálogo, coordenação e saber gerir os pequenos conflitos que possam existir para que haja um trabalho eficiente e equilibrado na sua globalidade. Todos estes componentes não são adquiridos apenas nas salas de aula, por isso acredito que a nossa integração profissional depende em muito da nossa vontade, empenho e predisposição e não só dos saberes até aqui adquiridos, embora estes também sejam importantes. Assim, sinto que esta experiência foi fundamental para o meu futuro profissional enquanto profissional do exercício.

Relativamente às dificuldades sentidas na elaboração do relatório escrito, julgo terem sido devidas à gestão do tempo e do empenho pelos quatro objetivos: planeamento, intervenção propriamente dita e realização do relatório. Também não posso deixar de referir que alguns problemas pessoais, os quais não foram fáceis de gerir, também puderam interferir de algum modo no cumprimento de prazos. No entanto esta experiência menos boa representou uma grande lição para um futuro próximo, pois permitiu-me perceber a importância dos prazos e dos compromissos no desempenho de qualquer profissão.

Ainda assim posso afirmar que a pesquisa bibliográfica teve um carácter bastante positivo e interessante visto que aumentei o meu conhecimento científico na área de RC, com a intenção de me especializar nesta área futuramente.

Com tudo isto posso dizer que enriqueci não só profissionalmente, pois estou muito mais eficaz no método de pesquisas, avaliações, consigo elaborar planeamentos e realizar prescrições com muito mais facilidade, sendo que os meus conhecimentos ficaram bastante mais sólidos, o que se tornou uma mais-valia para a minha prática profissional atual.

Todo este percurso proporcionou-me inúmeras oportunidades de aprendizagem e constituiu um caminho importante para o meu crescimento e desenvolvimento não só pessoal como profissional.

5. Referências Bibliográficas

Abreu, A., Bettencourt, N., & Fontes, P. (2010). Panorama Nacional de Reabilitação Cardíaca 2007-2009. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 29, 545-558

ACSM (2010): ACSMs Resource Manual for exercise Testing and Prescription. 6th Edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

ACSM. (2014). Guidelines for Exercise Testing and Prescription. In L. Armstrong, G. J. Balady, M. J. Berry, S. E. Davis, B. M. Davy, K. P. Davy, B. A. Franklin, N. F. Gordon, I.- M. Lee, T. McConnell, J. N. Myers, F. X. Pizza, T. W. Rowland, K. Stewart, P. D. Thompson & J. P. Wallace (Eds.).

AHA Scientific Statement 2004. Evidence-Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2004; 24:29-50

Balady, G. J., Williams, M. a, Ades, P. a, Bittner, V., Comoss, P., Foody, J. M., Franklin, B., et al. (2007). Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils o. *Circulation*, 115(20), 2675–82. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.180945

Balanescu, S., Corlan, A. D., Dorobantu, M., & Gherasim, L. (2004). Prognostic value of heart rate variability after acute myocardial infarction. *Med Sci Monit*, 10(7), CR307-315.

BONNEY RC: Cardiovascular disease: overview of a world pandemic. *Eur Clin Lab* February 2004:18 -19.

Brum, P. C., Forjaz, C., Tinucci, T., & Negrão, C. (2004). Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Rev. paul. Educ. Fís*, 21-31.

CONROY RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *European heart journal* 2003;24 (11):987-1003.

CNDC. (2009). *Reabilitação Cardíaca: realidade nacional e recomendações clínicas*.

DGS; (2004) *Plano Nacional de Saúde 2004-2010, Vol I Prioridades*. ISBN 972-675-109-8.

DGS; (2004) *Plano Nacional de Saúde 2004-2010, Vol II – Orientações estratégicas*. ISBN 972-675-110.

Durstine J. L., Moore G. E. (2003) *ACSM'S Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*, 2ª edição.

GIANNUZZI P, Saner H, Björnstad H, Fioretti P, Mendes M, Cohen-Solal A, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. (Jul 2003); 24(13):1273-8.

Instituto Nacional de Estatística, *Risco de Morrer – 2014*. Lisboa, Direção Geral de Saúde, 2014 ISSN 2183-1629, ISBN 978-989-25-0268-7.

LOYD-JONES D, Adams R, Carnethon M, et al. (2009) Heart disease and stroke statistics--2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2009.

Mendes M. (2011) Barreiras para participação em programas de Reabilitação Cardíaca. *Rev Port Cardiol*. 2011; 30:509-514.

Mendoça, G. V., & Pereira, F. D. (2007). Controlo de níveis de intensidade de esforço pela escala de borg em atletas iniciados na modalidade de remo indoor. *Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança*, 2(2), 39-47.

Ministério da Saúde, Portugal – Doenças Cérebro-Cardiovasculares em números-2013: Programa Nacional para as Doenças-Cardiovasculares. Lisboa, ISSN: 2183-0681. Direção Geral da Saúde, 2013.

Mital, Anil; Mital, Anubhav (2002). Returning Coronary Heart Disease Patients to Work: A Modified Perspective. *Journal of Occupational Rehabilitation*. Vol. 12 (No. 1). Pag. 31-42

MOSCA L, Benjamin E, Berra K, et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women -2011 update. A guideline from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:1243-62.

Aging Hearts & Arteries: A Scientific Quest. National Institute on Aging, National Institutes of Health (NIA), Bethesda, MD. (April 2005).

O'CONNOR, C., Whellan, D., Lee, K. (2009). Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients With Chronic Heart Failure: HF-Action Randomized Controlled Trial. *JAMA* 301(14): 1439-1450.

PALINSKI W, Napoli C. The fetal origins of atherosclerosis: maternal hypercholesterolemia, and cholesterol-lowering or antioxidant treatment during pregnancy influence in utero pro-programming and postnatal susceptibility to atherogenesis. *FASEB J*. 2002;16:1348-1360.

Resultados Definitivos: *As causas de Morte em Portugal, 2000*. Informação à Comunicação Social; DGS (2007). Elementos estatísticos: Informação geral: Saúde 2005, Lisboa.

Rivera-Brown, A. M., & Frontera, W. R. (2012). *Principles of exercise physiology: responses to acute exercise and long-term adaptations to training*. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 4(11), 797–804. doi:10.1016/j.pmrj.2012.10.007

ROBERSTON, L., Rogers, A., Bott, S., Walsh, B., Burns, J., Howerton, R., Reeder, D., Rasmus, N., Sills, D., Mclendon, K., Starbird, F., Roberts, T., Hendren, N. (2004). *Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs: Promoting Health & Preventing Disease*. American Association of Cardiovascular & Pulmonary Rehabilitation. Europa: Human Kinetics.

Sanderson BK, Southard D, Oldridge N. AACVPR consensus statement. Outcomes evaluation in cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: improving patient care and program effectiveness. *J Cardiopulm Rehabil* 2004;24(2):68-79

Santa-Clara, H. (1994) Failure and success in cardiac rehabilitation. *Portuguese Journal of Human Performance Studies*, 10(2): 53-62.

SHEPHERD CW, While AE. Cardiac rehabilitation and quality of life: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 2011.

Sociedade Portuguesa de Cardiologia: Panorama atual da Reabilitação Cardíaca em Portugal. *Boletim N°141 Julho/Agosto 2008*.

STRAMBA-BADIALE M, Fox KM, Prior SG, et al. (2006) Cardiovascular diseases in women: a statement from the policy conference of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*;27:994---1005).

ŠVAB, I., Mart, D., Maguire, P., Directora Geral, Savoye, E., Tamang, E., Janice Cave, J. Riita, M., Kjeldsen, S., Ferrannini, E., Williams, R., Saner, H., Norekvål, T. (2007). *Carta Europeia para a Saúde do Coração. Acordo de princípio da EHMA e do EuroHealthNet*.

TAYLOR RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2004;116:682-692

Thompson, W. R., Gordon, N. F., & Pescatello, L. S. (2010). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (Eighth Edi., pp. 152–163). Lippincott Williams & Wilkins.

WHO Statistical Information System 2004.

WHO. The global burden of disease: 2004 update.: World Health Organization; 2004.

Wisløff, U., Støylen, A., Loennechen, J. P., Bruvold, M., Rognmo, Ø., Haram, P. M., Tjønnå, A. E., et al. (2007). Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*, 115 (24), 3086 – 94. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675041

ANEXOS

**Anexo 1 – Tabela de percepção subjetiva de esforço de Borg
(adaptação Borg, 1982)**

Escala Borg		Escala Borg adaptada	
6	Demasiado leve	1	Demasiado leve
7			
8	Muito leve	2	Muito leve
9			
10	Leve	3	Leve
11			
12	Moderado	4	Moderado
13		5	
14	Intenso	6	Intenso
15		7	
16			
17	Muito intenso	8	Muito intenso
18		9	
19	Muito, muito intenso	10	Muito, muito intenso
20			

Recomendado

Anexo 2 – Ficha de Caracterização de cada participante do CORLIS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO			
Nome			
Idade			
Profissão			
Morada			
Contato em caso de emergência			
Atividade Física			
Médico			

PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

SITUAÇÃO CLÍNICA					
DIAGNÓSTICO					
FACTORES DE RISCO		Presente		Controlado	
		Sim	Não	Sim	Não
	Tabaco				
	Hipertensão				
	Dislipidemia				
	Diabetes				
	Obesidade				
	Hist. Familiar				
	Sedentarismo				
MEDICAÇÃO	MEDICAÇÃO EM CURSO	DOSE		Nº TOMAS/DIA	

Anexo 3 - Descrição dos Testes da Bateria de Aptidão Física Funcional de Fullerton (Rikli, R.E, & Jones, C.J., 2001)

1. Levantar e Sentar na cadeira



Objetivo: Avaliar a força e resistência dos membros inferiores

Equipamento: Cronómetro; cadeira com encosto e sem apoio para braços, com uma altura de assento de aproximadamente 43cm.

Procedimento: o teste inicia-se com o participante sentado no meio da cadeira, com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. Os braços estão cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30 segundos. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo.

Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas realizadas, num intervalo de 30 segundos.

2. Flexão do antebraço



Objetivo: Avaliar a força e resistência do membro superior.

Equipamento: Cronómetro; cadeira com encosto e sem apoio para braços; halteres de mão (2.27 kg para mulheres e 3.63 kg para homens).

Procedimento: O participante está sentado no meio da cadeira com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. O haltere está seguro na mão dominante. O teste inicia com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de “partida” o participante roda gradualmente a palma da mão para cima enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento; depois regressa à posição inicial de extensão. O avaliador deve estar junto do participante do lado do braço dominante, colocando os seus dedos no bicipite do executante, de modo a estabilizar o antebraço e assegurar que seja realizada a extensão completa. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo.

Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30 segundos.

3. Sentado e alcançar



Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

Equipamento: Cadeira com encosto com uma altura aproximada de 43 cm e uma régua de 45 cm.

Procedimento: No início do teste o participante encontra-se sentado na extremidade do assento da cadeira. Um dos membros inferiores está fletido e totalmente apoiado no solo e o outro membro inferior encontra-se estendido, com o calcanhar no chão e o pé em flexão a 90°. O participante flete lentamente para a frente, deslizando as mãos ao longo do membro inferior que se encontra esticado, tentando alcançar a ponta do pé, u até mesmo ultrapassá-la durante 2 segundos, devendo ser encorajado a expirar à medida que flete o tronco para a frente.

Pontuação: A pontuação é obtida pela distância, em cm, das pontas dos dedos até á ponta do pé. Se o participante não conseguir alcançar a ponta do pé o resultado é negativo, se pelo contrário ultrapassa a ponta do pé o resultado é positivo.

4. Estatura e peso

Objetivo: Avaliar o índice de massa corporal.

Equipamento: Balança; fita métrica; régua e marcador.

Procedimento:

- Estatura: o participante encontra-se de pé encostado a uma parede, olhando em frente; medida em cm.
- Peso: o participante deve despir todas as peças de vestuário pesadas. O peso é medido e registado com aproximação às 100 gramas.

5. Sentado, caminhar 2.44 m e voltar a sentar



Objetivo: Avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico

Equipamento: Cronómetro; fita métrica; cone; cadeira com encosto.

Procedimento: O participante está, inicialmente, sentado na cadeira, mãos apoiadas nas coxas e pés totalmente assentes no solo. Ao sinal da partida o participante eleva-se da cadeira, caminha o mais rápido possível à volta do cone e regressa à cadeira. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo e o avaliador deve iniciar o

cronómetro ao sinal de “partida”, quer o participante tenha ou não iniciado o movimento, e pará-lo no momento exato em que a pessoa se senta.

Pontuação: O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até ao momento em que o participante se senta na cadeira. Registam-se os valores de dois desempenhos até 0,1 segundos. O melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.

6. Alcançar atrás das costas



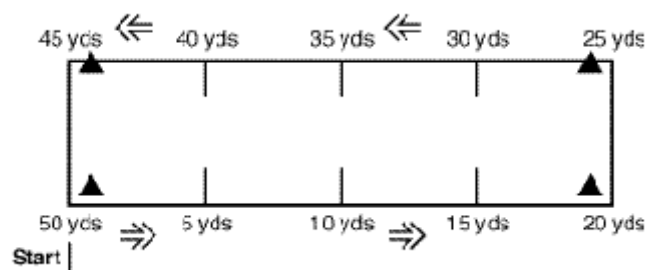
Objetivo: Avaliar a flexibilidade do ombro.

Equipamento: Régua de 45 cm.

Procedimento: O participante encontra-se na posição de pé, coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas com a pala da mão virada para baixo e dedos estendidos. A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima. O participante tenta tocar, ou sobrepor, os dedos médios de ambas as mãos.

Pontuação: A pontuação é obtida pela distância de sobreposição (+) ou distância entre as pontas dos dedos médios (-). Registam-se duas medidas e o melhor resultado é usado para medir o desempenho.

7. Andar 6 minutos




Objetivo: Avaliar a resistência aeróbia.

Equipamento: Cronómetro; fita métrica comprida; cones; giz ou marcador.

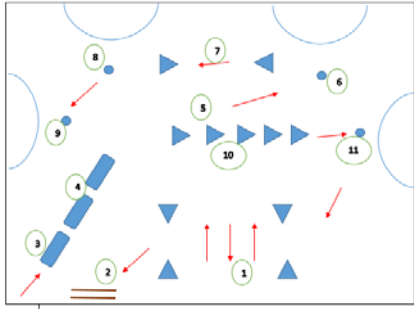
Procedimento: O teste envolve a medição da distância máxima que pode ser caminhada durante 6 minutos ao longo de um percurso de 50m, sendo marcados segmentos de 5m. Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de 6 minutos. Cada participante tenta percorrer a máxima distância possível. Ao sinal da “partida”, os participantes são instruídos para caminharem o mais rápido possível, sem correr, na distância marcada à volta dos cones. Se necessário os participantes podem parar e descansar, retomando depois o percurso. No final de 6 minutos os participantes são instruídos para pararem.

Pontuação: O resultado representa o número total de metros caminhados nos seis minutos. Para determinar a distância percorrida, o avaliador ou assistente regista a marca mais próxima do local onde o executante parou e acrescenta ao número de voltas dadas.

Anexo 4 – Relatório de Avaliação da Aptidão Física

 <h1>AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA</h1> <h2>RELATÓRIO</h2>		
NOME:	<input type="text"/>	IDADE: <input type="text"/> DATA: <input type="text"/>
<p>O Sedentarismo (inactividade física) é hoje um dos factores de risco mais relevante em todo o mundo. Em Portugal, os dados apontam para uma percentagem de população inactiva próxima dos 70%, o que traduz um grave problema de saúde pública no nosso país.</p> <p>A actividade física está directamente relacionada com um aumento da qualidade de vida associada ou não à prevenção e recuperação de diversas doenças. Através dela, previnem-se problemas cardiovasculares, alguns tipos de cancro, diabetes, osteoartrite e osteoporose, quedas em pessoas idosas, obesidade e algumas doenças do foro psicológico (depressões e ansiedade).</p> <p>Após ter executado estes testes, os seus resultados foram:</p>		
Força e Resistência Muscular	FLEXÃO DO ANTEBRAÇO	
	Os Meus Resultados <input type="text"/> Reps./30s	Encontro-me: <input type="checkbox"/> Dentro da Zona Saudável <input type="checkbox"/> Preciso Melhorar
	Zona Saudável Homens: maior que __ repetições Mulheres: maior que __ repetições	
	LEVANTAR E SENTAR DA CADEIRA	
Flexibilidade	Os Meus Resultados <input type="text"/> Reps./30s	Encontro-me: <input type="checkbox"/> Dentro da Zona Saudável <input type="checkbox"/> Preciso Melhorar
	Zona Saudável Homens: maior que __ repetições Mulheres: maior que __ repetições	
	<p>Tal como a aptidão aeróbia, uma força muscular diminuída pode igualmente comprometer a realização de algumas tarefas da vida diária e encontra-se associada a um maior risco para a ocorrência de quedas e da osteoporose.</p>	
	SENTAR E ALCANÇAR	
Agilidade	Os Meus Resultados <input type="text"/> Centímetros	Encontro-me: <input type="checkbox"/> Dentro da Zona Saudável <input type="checkbox"/> Preciso Melhorar
	Zona Saudável Homens: maior que __ cm Mulheres: maior que __ cm	
	ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS	
	Os Meus Resultados <input type="text"/> Centímetros	Encontro-me: <input type="checkbox"/> Dentro da Zona Saudável <input type="checkbox"/> Preciso Melhorar
Zona Saudável Homens: maior que __ cm Mulheres: maior que __ cm		
<p>A flexibilidade é particularmente importante para uma boa mobilidade (baixar, elevar, alcançar, parar, andar e subir um degrau), manipulação de objectos ((des)apertar um fecho atrás das costas, colocar ou remover um objecto numa zona acima da cabeça, puxar e apertar um cinto de segurança), para além de ser um factor de protecção para as dores nas costas.</p>		
SENTADO, CAMINHAR 2,44 M, VOLTAR E SENTAR		
Os Meus Resultados <input type="text"/> Segundos	Encontro-me: <input type="checkbox"/> Dentro da Zona Saudável <input type="checkbox"/> Preciso Melhorar	Zona Saudável Homens: menor que __ s. Mulheres: menor que __ s.

Anexo 5 - Exemplo de um plano de aula do programa CORLIS

PLANO DE AULA		Local: pavilhão LORD Hora: 18h30	
Componentes	Exercícios	Duração	Material
Aquecimento	Caminhada; rotação dos braços à frente e atrás; rotação externa e interna dos braços; elevar os joelhos ao peito; tocar nos calcanhares; deslocamentos laterais; corrida; exercícios variados com a bola de basquetebol.	10'	- Bolas de basquetebol
Treino aeróbio	 <p>1. Realizar a passe picado; 2. Subir as escadas e descer a rampa; 3. Juntar e afastar as pernas no colchão; 4. Avião; 5. Drible em corrida; 6. Lançamento ao cesto com a mão esquerda; 7. Lunge com rotação; 8. Lançamento ao cesto com mão direita; 9. Lançamento ao cesto de costas; 10. Contornar os pinos a em drible; 11. Lançamento ao cesto.</p>	10' 2' 10'	- Cones - Bolas de basquetebol - Colchões
Treino de FM	<p>1. Agachamento com bola medicinal e rotação lateral</p> <p>2. Flexões com joelhos</p> <p>3. Lunge lateral</p> <p>4. Prancha frontal</p> <p>5. Cobra</p>	<p>45'' exercício</p> <p>30'' pausa</p> <p>(2 séries)</p>	- Bola medicinal - Cones - Colchões - Step
Treino aeróbio	Jogo de voleibol	15'	- Rede - Bola de voleibol
Retorno à Calma	Alongamentos dos grupos musculares solicitados na aula.	10'	--

Anexo 6 – Componentes críticas de alguns exercícios de treino de FM

Agachamento: Extensão da coxo-femural, joelho, e tornozelo. Movimento de sentar e levantar.

- Alinhamento dos joelhos: avanço e rotação externa/interna;
- Desalinhamento de cintura pélvica (aumento da lordose lombar ou inversão da mesma);
- Desalinhamento da cintura escapular: hiperextensão do tronco;
- Excessiva inclinação do tronco à frente.

Push-ups: Movimento de flexão e extensão dos cotovelos.

- Desalinhamento da cintura pélvica (acentuar a curvatura lombar);
- Desalinhamento da cintura escapular (aumento da cifose dorsal; elevação dos ombros; flexão ou extensão da cabeça que não se encontra alinhada com o tronco).

Prancha frontal

- Anteverção da bacia (relaxamento dos abdominais);
- Desalinhamento da cintura escapular (aumento da cifose dorsal; elevação dos ombros) e relaxamento da zona dorsal;
- Desalinhamento do membro superior que não se encontra alinhado;
- Distribuição incorreta do peso pelos apoios.

Prancha lateral

- Desalinhamento geral do tronco, que não faz uma linha perfeita;
- Desalinhamento da bacia no plano frontal;
- Distribuição incorreta do peso corporal pelos apoios, havendo muita tensão a nível do ombro do braço que está e apoio.

Anexo 7 - Exemplo de um plano de Sessão do programa do HSM

Plano de Sessão		Doente: _____ Sessão N ^o : _____
Componentes	Exercícios	Material
Treino Aeróbio	Andar	Passadeira
Treino de FM	1. Remada média com pega neutra; 2. Agachamento com pesos nas mãos - 12 repetições 3. Remada alta 4. Extensão da perna com bola nos joelhos - 12 repetições no total 5. Elevações laterais com pesos - 12 repetições 6. Lunge unilateral na passadeira - 12 repetições com cada perna 7. Rotação do tronco com fitball nas mãos - 12 repetições completas	Pesos 3kg Cadeira Elástico nº3 Fitball 12 repts; 1 série Passadeira
Alongamentos	Alongamentos dos grupos musculares solicitados	